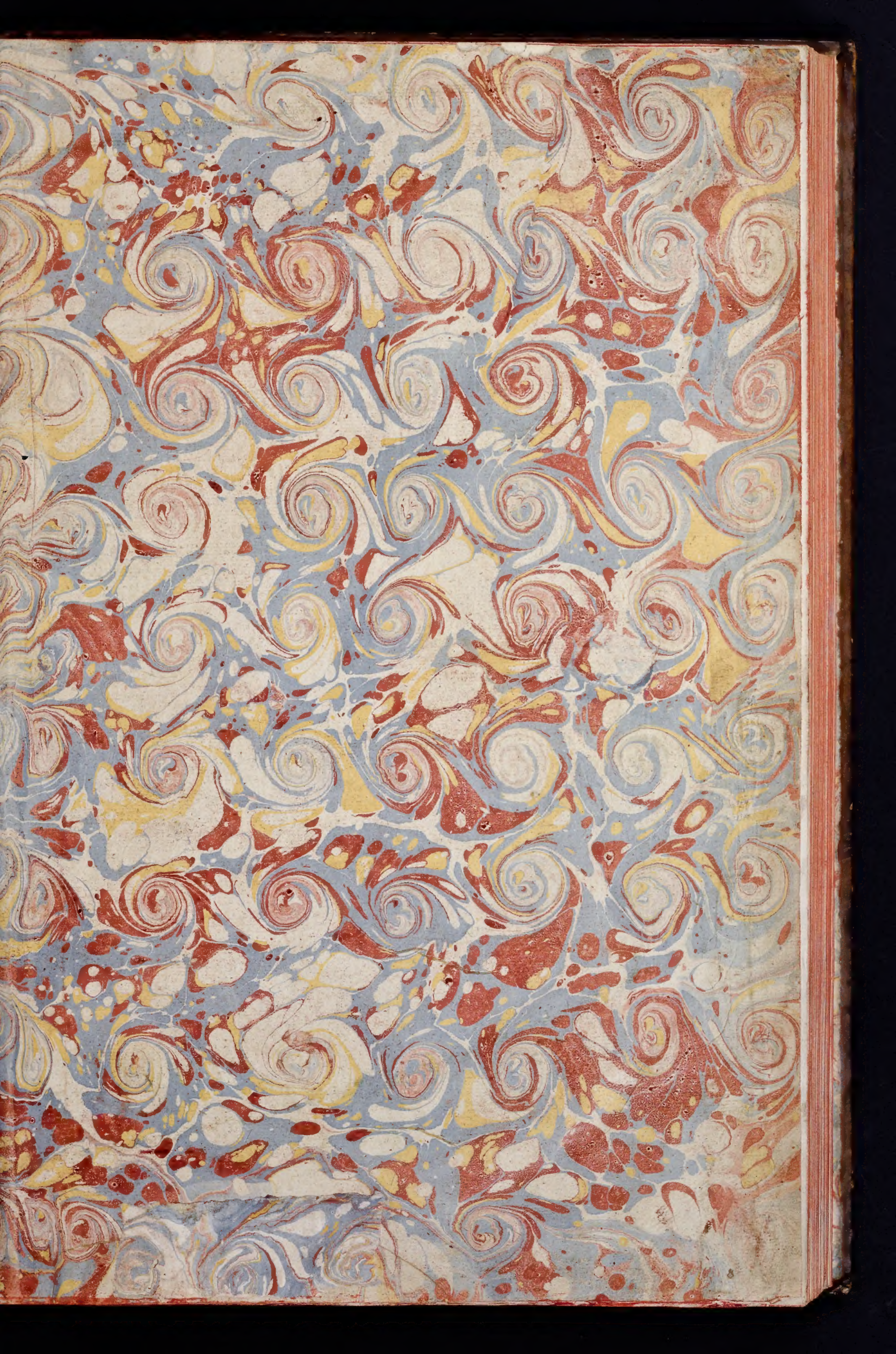
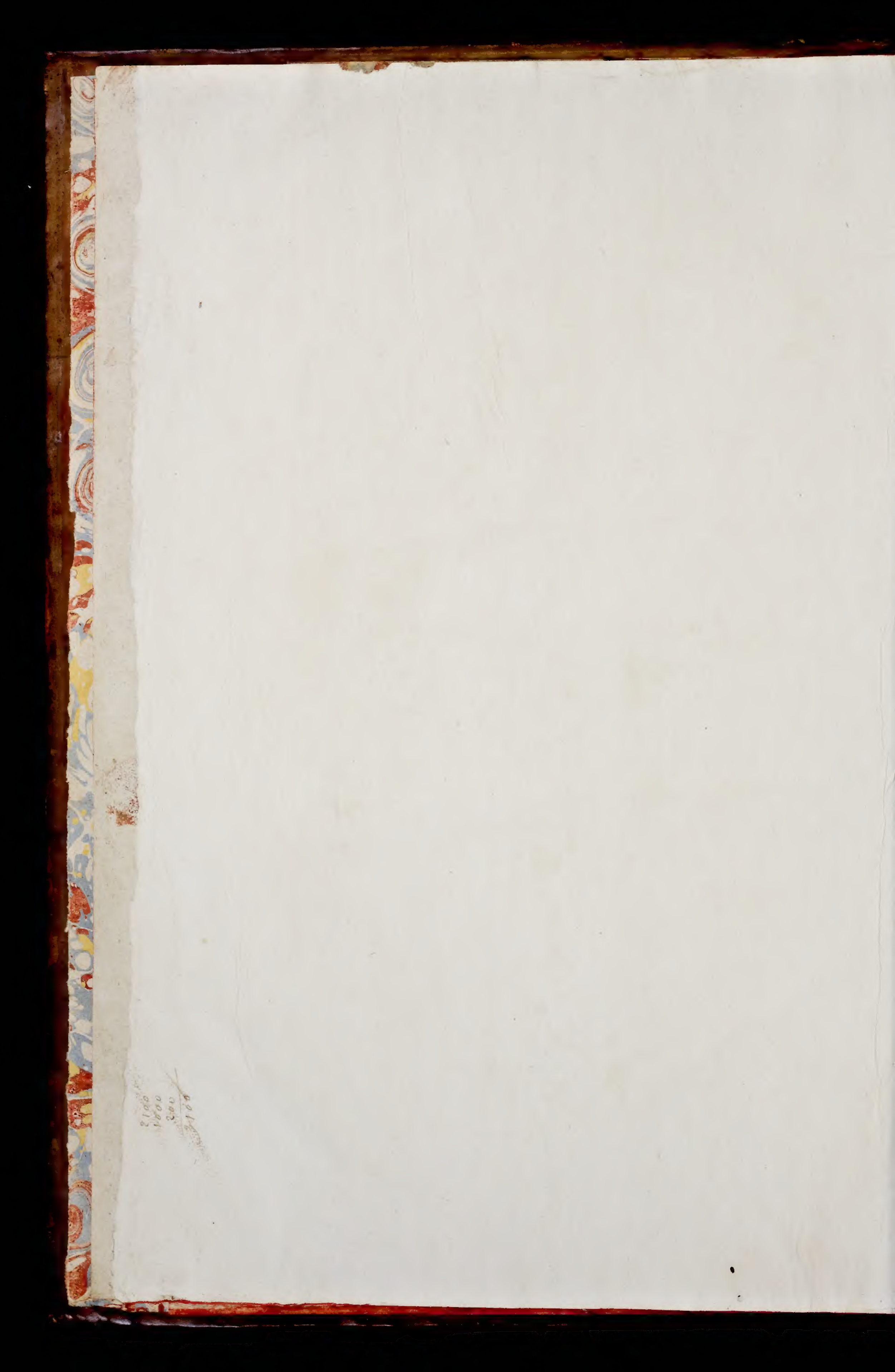








ART
DU
SERRURIER.

Par M. Duhamel du Monceau.

M. DCC. LXVII.

TABLE

DES CHAPITRES, ET ARTICLES
de la Description de l'Art du Serrurier.

CHAPITRE CINQUIEME.

CHAPITRE SIXIEME.

CHAPITRE SEPTIEME.

Fin de la Table des Chapitres & Articles.

ART



ART DU SERRURIER.

Par M. Duhamel du Monceau.

CHAPITRE PREMIER.

Introduction & Principes généraux sur l'Art du Serrurier.

Article premier.

Plan de l'Ouvrage.

Nous commencerons cet Art, qui est fort étendu, par faire connoître les différentes qualités des fers, & indiquer la façon de les distinguer, par exposer en général à quels ouvrages chacuns sont propres, relativement à leur qualité douce ou aigre, &c. les lieux d'où on les tire pour Paris, les différents échantillons des fers qu'on trouve chez les Marchands; en un mot il nous a paru convenable de commencer par faire connoître la matiere sur laquelle le Serrurier doit travailler, renvoyant toutefois pour le travail qui se fait dans les grosses Forges, à ce qui a été dit par M. le Marquis de Courtivron, de l'Académie des Sciences, & M. Bouchu, Maître de Forge, Correspondant de la même Académie, dans les quatre Sections qu'ils ont données sur les grosses Forges.

Nous entrerons ensuite dans la Boutique du Serrurier pour faire connoître les différents outils qui lui sont nécessaires: nous n'avons point prétendu rendre cette énumération complette; notre dessein a été de ne prêter attention qu'aux outils qui servent le plus communément, & nous avons réservé à parler des autres lorsqu'il s'agira des ouvrages où ils sont particuliérement employés: un détail plus étendu n'auroit point eu de bornes, puisque très-fréquemment les Serruriers imaginent & font eux-mêmes les outils qui leur paroissent commodes pour exécuter certains ouvrages.

Nous commencerons ensuite à entamer les connoissances qui tiennent plus directement à l'Art du Serrurier. Nous parlerons des différents char-

bons qu'ils peuvent employer, de la préférence qu'on doit donner aux uns ſur les autres, ſuivant les différents ouvrages qu'on ſe propoſe de faire. Nous expliquerons comment on doit placer le fer dans la Forge pour lui donner une bonne chaude ; comment on doit forger, ſouder, braſer, limer le fer ; & nous parcourrons ainſi les éléments ou les principes de cet Art.

Les ouvrages de Serrurerie ſont d'un uſage bien commun dans les Bâtiments. Quelquefois ils ſervent à augmenter leur ſolidité ; les chaînes, les ancres, les harpons, les embraſſures, les fentons donnent du ſoutien aux ouvrages de maçonnerie ; les équerres, les tirants, les liens, les brides affermiſſent les ouvrages de Charpenterie & de menuiſerie. D'autres fois les ouvrages de Serrurerie, tels que les grilles, ſont employés à la ſûreté de ceux qui habitent les maiſons : ils mettent à l'abri des voleurs les appartements ſitués aux raiz-de-chauſſée ; dans certaines circonſtances ils tiennent lieu de portes de bois, même de murs ſans offuſquer la vue. On en fait des garde-fous tels que ſont les balcons vis-à-vis les croiſées, les rampes des eſcaliers, les baluſtrades qui bordent les terraſſes, les foſſés, les ſauts-de-loup ; & toutes les choſes que nous ne préſentons que du côté de leur utilité, deviennent des objets de décoration par les ornements qu'on y ajoute ; c'eſt même en cette partie de la Serrurerie que notre Art s'eſt le plus perfectionné de nos jours. Les ſuperbes grilles, les balcons, les portes grillées que l'on voit dans les Egliſes, chez des Particuliers, & ſur-tout dans les Maiſons Royales, font voir que la menuiſerie & la ſculpture ne font preſque rien en bois qu'on ne puiſſe imiter en fer, & ſouvent avec plus de légéreté. Quand on n'épargne point la dépenſe, on voit des moulures pouſſées auſſi net que ſi elles l'étoient ſur le bois, des couronnements de grilles remplis de feuillages, de rinceaux, de fleurons, de couronnes, d'écuſſons, même de figures d'hommes & d'animaux ; nous pourrions citer des ouvrages en ce genre qui ſont d'une très-belle exécution, tels que les grilles de Maiſon, la grille du Chœur de Notre-Dame, celle de l'Abbaye de S. Denys, exécutée par un Frere de cet Ordre, la Chaire de l'Abbaye de S. Antoine, les belles grilles que M. Deſtriches a faites pour le Portugal, un Dais que M. Gérard a fait dans la vue de faire appercevoir juſqu'où pouvoit aller cette partie de l'Art du Serrurier, & quantité d'ouvrages qui ont été exécutés avec élégance & préciſion par M. Durand.

On ne trouvera dans notre Ouvrage qu'un petit nombre de deſſeins de ces beaux ouvrages, parce que nous avons apperçu qu'ils n'avoient pas plus de bornes que les traits que peuvent imaginer les meilleurs Deſſinateurs : d'ailleurs on trouve grand nombre de ces beaux deſſeins chez ceux qui vendent des Eſtampes ; nous nous bornerons donc à expliquer en général les moyens que les Ouvriers habiles emploient pour les exécuter avec goût & préciſion, & nous ne donnerons que le petit nombre de deſſeins qui nous ont paru néceſſaires pour faire mieux entendre le travail des Ouvriers.

Ainſi après avoir expliqué la façon de faire les grilles de barres droites, nous expliquerons comment on peut les orner d'enroulements & par différents contours qu'on fait prendre au fer. Nous paſſerons enſuite à la maniere de faire des moulures en battant le fer rougi au feu ſur des moules qu'on nomme *Etampes*; comment on emboutit le fer au marteau, & ſur les taſſeaux; enfin comment on le releve ſur le plomb pour faire des ornements très-recherchés.

Quantité d'ouvrages de menuiſerie ſeroient inutiles ſi le Serrurier n'y mettoit pas la derniere main. Il faut ferrer les portes & les croiſées, les battants des armoires, les couvercles des coffres, &c. ce qui exige, pour que toutes ces choſes puiſſent s'ouvrir & ſe fermer, des gonds, des pentes, des couplets, des charnieres, des fiches à vaſe & à broche; de même pour les tenir fermés, on emploie des verroux, des targettes, des baſcules, des eſpagnolettes, des loquets, loquetons, &c. Enfin pour qu'il n'y ait que le Propriétaire qui puiſſe ouvrir les appartements, les coffres & les armoires, on a imaginé une infinité de ſortes particulieres de ſerrures & de cadenas; c'eſt par cette belle partie de l'Art du Serrurier que ſe terminera notre Art. *

ARTICLE II.

Qualités & dimenſions des Fers, & du choix qu'on en doit faire pour différents Ouvrages.

AVANT que d'employer le fer, il faut que le Serrurier connoiſſe ſa nature, & qu'il apprenne à en diſtinguer les différentes qualités; car ſuivant l'eſpece d'ouvrages qu'on doit travailler, il convient d'employer différentes qualités de fer, les uns doux & les autres plus fermes; d'ailleurs tous les fers ne doivent pas être travaillés de la même maniere, les uns veulent être plus chauffés que d'autres. Toutes ces connoiſſances ſont donc eſſentielles à un Serrurier.

Or on peut à l'examen extérieur du fer en barre, acquérir quelque connoiſſance ſur ſa qualité; mais on en eſt encore plus certain quand on examine ſon grain après qu'il a été rompu: c'eſt ce que nous allons eſſayer de rendre ſenſible.

* J'ai trouvé dans le dépôt de l'Académie un grand nombre de Planches gravées & une partie de l'explication des Figures écrites de la main de M. de Réaumur. Inutilement ai-je eſſayé de retrouver l'ordre que M. de Réaumur s'étoit propoſé de ſuivre dans la deſcription de ce grand Art, ce qui m'a engagé à faire graver pluſieurs nouvelles Planches, à faire des changements aux autres, & à faire la deſcription de toutes les opérations ſuivant l'ordre qui m'a paru le plus convenable. Heureuſement que j'ai trouvé ce qui regarde les ſerrures & les cadenas, entiérement fait par M. de Réaumur, & je le donnerai ſans preſque y faire aucun changement.

Pluſieurs habiles Serruriers ſe ſont fait un plaiſir de me prêter la main; ſi quelque opération m'embarraſſoit, ils la faiſoient exécuter devant moi dans leur boutique. M. Durand qui demeure à S. Victor, a ſur-tout pris un intérêt particulier à mon travail: M. Gérard, Maître Maçon, dont le pere eſt établi Serrurier auprès de S. Etienne-du-Mont, m'a rendu les mêmes ſervices, & de plus m'a aidé de pluſieurs deſſeins qu'il exécute avec beaucoup plus de préciſion que ne pourroient faire des Deſſinateurs qui n'auroient pas connu comme lui l'Art du Serrurier.

Il faut d'abord s'informer de quelle mine vient le fer, ſi elle eſt douce ou caſſante ; car quoiqu'il arrive que dans une même mine ou une même forge, il ſe trouve des fers plus aigres les uns que les autres, l'ordinaire eſt que tous les fers d'une même forge, ſont d'une qualité approchant la même. Par exemple, à Paris on regarde les fers de Berry, comme étant plus doux que ceux qu'on nomme de *Roche*, ou que ceux qu'on appelle *fers communs*, quoiqu'il ſe trouve des fers de Roche qui ſont fort doux.

Après ce qui a été dit dans les quatre Sections ſur le fer, & à l'occaſion de la forge des ancres, on ſçait qu'on fond la mine dans de grands fourneaux, qu'on coule le fer en gros lingots appellés *Gueuſe*, auxquels on donne dans le ſable la forme d'un priſme triangulaire du poids de 15 à 18 cent livres & plus ; on porte la gueuſe à l'affinerie où on la fait chauffer fondante ; on la ramaſſe, on jette du ſable deſſus & on la paſſe ſous le gros marteau où on la bat d'abord à petits coups pour rapprocher & ſouder les parties les unes avec les autres. Quand cette loupe eſt reſſuée, c'eſt-à-dire quand par les coups de marteaux, on en a fait ſortir le laitier qui étoit interpoſé entre les parties de fer, on frappe plus fort pour étirer le métal en groſſes barres d'environ trois pieds de longueur ; enſuite on les fait repaſſer à la forge pour leur donner différentes formes à la demande des Marchands. Je ne rappelle ſommairement ce travail qui a été bien détaillé ailleurs, que pour qu'on ſache que quand il ſe trouve dans le fer des grains ſi durs, que la lime ne peut mordre deſſus, & qu'on eſt obligé de les emporter avec un ciſeau ou un burin, c'eſt preſque toujours parce que le fer a été mal travaillé par l'Affineur.

Quand les barres ſont longues & menues, le Serrurier qui choiſit du fer, les ſouleve par un bout, il les ſecoue fortement, & quelquefois elles ſont ſi aigres, qu'elles ſe rompent. Il eſt rare que les barres ne puiſſent ſupporter cette épreuve ; c'eſt pourquoi on leur en fait éprouver une plus forte : on les dreſſe ſur un de leurs bouts, & on les laiſſe tomber ſur le pavé ; les fers fort aigres ſe rompent. De plus, ſi en examinant attentivement la ſurface des barres, on apperçoit de petites gerces qui les traverſent, c'eſt une marque que le fer n'a pas été ſuffiſamment corroyé, qu'il tient de la nature du fer de gueuſe, & qu'il ſera *rouvelin*, c'eſt-à-dire, caſſant à chaud & difficile à forger : ſi au contraire on apperçoit de petites veines noires qui s'étendent ſuivant la longueur de la barre, c'eſt une marque que le fer a été bien étiré ; car il eſt certain que par la façon de battre le fer ſous le marteau, on lui donne du nerf ; ou on lui ôte cette qualité, s'il l'avoit ; en terme de Serrurier, on le *corrompt* ; cependant il eſt toujours avantageux que le fer ne ſoit point pailleux.

On connoît encore mieux la qualité du fer en examinant ſon grain ; pour cela il faut le rompre. On prend donc un ciſeau bien trempé, & ayant placé la barre de travers ſur l'enclume, on fait une entaille à grands coups de

marteau,

marteau, puis faiſant porter à faux le barreau ſur deux morceaux de fer qu'on met à ſix pouces l'un de l'autre ſur un billot de bois, & frappant à grands coups de marteau ſur l'entaille, on rompt le barreau.

D'abord quand on eſt obligé de tourner en différents ſens le barreau pour le rompre, quand il plie ſous les coups de marteau, quand ces coups ſont marqués par de fortes impreſſions, on eſt certain que le fer eſt doux au moins à froid. Au contraire il eſt aigre ſi, dès les premiers coups, la barre ſe ſépare.

Si la rupture eſt brillante, ſi elle ſe montre formée de grandes paillettes comme des morceaux de talc, on eſt certain que le fer eſt fort aigre, qu'il ſera dur à la lime & difficile à manier ſous le marteau tant à chaud qu'à froid; qu'il ſera tendre à la *chauffe*, & qu'il ſe brûlera aiſément; quelquefois même, au lieu de s'adoucir ſous le marteau, il en deviendra plus aigre; ce fer eſt donc de mauvaiſe qualité pour toutes ſortes d'ouvrages: ſeulement, à cauſe de ſa dureté, il pourra être employé en gros fer dans les circonſtances où il eſt expoſé à des frottemenst.

Il y a des fers qui ſe montrent moins blancs & moins brillants que les précédents, parce que leur grain eſt moins gros: ils ne ſont pas ſi aigres, ils ſe chauffent mieux; & comme ils ne ſont point mols, les Maréchaux les eſtiment, & les Serruriers les emploient ſeulement pour les ouvrages qui doivent reſter noirs, parce qu'ils ſont durs à la lime, & que ſouvent on y rencontre des grains ſur leſquels la lime ni le foret ne peuvent mordre.

Quand la caſſure eſt d'un brun noirâtre & qu'elle eſt inégale, y ayant des flocons de fer qui ſe déchirent comme quand on rompt du plomb, ce que les Ouvriers appellent *de la chair*, c'eſt du fer très-doux qui ſe travaille aiſément à chaud & à froid ſous le marteau & ſous la lime; mais il eſt preſque toujours difficile à polir, & rarement il prend un beau luſtre.

Il ſe trouve encore des fers qui ſont, pour ainſi dire, compoſés des deux eſpeces dont nous venons de parler, parce qu'on apperçoit ſur leur rupture des endroits blancs & d'autres noirs; quand on emploie ces fers tels qu'ils viennent de chez les Marchands, ils ſont pour l'ordinaire pailleux, & de dureté inégale; mais quand on les a corroyés, ils ſont excellents pour la forge & pour la lime; ils ſont fermes ſans être caſſants, & ils ſe poliſſent aiſément, pourvu toutefois qu'ils ne ſoient point cendreux, défaut auquel ſont expoſés preſque tous les fers doux. Il eſt ſenſible que ces fers auroient au ſortir des groſſes forges, la bonne qualité qu'on leur procure, ſi on les y avoit corroyés avec plus de ſoin.

Il y a encore des fers qui ont le grain fin & gris, qui n'ont point de chair, qui cependant ne rompent point aiſément, qui ſont même aſſez pliants; ces fers prennent un beau poli; mais ils ſont durs à la lime & bouillants à la forge: en un mot ce ſont des fers acérains qui prennent la trempe; les Ma-

réchaux les préferent pour faire des focs & des coutres de charrue, parce qu'ils tiennent, comme nous l'avons dit, de l'acier, mais ils ne font pas propres pour les ouvrages qui doivent fupporter de grands efforts, comme, font les effieux de voiture ; quand on doit les limer, il faut les laiffer fe refroidir doucement, pour qu'ils ne fe trempent point ; & on doit les ménager à la forge prefque comme fi on travailloit de l'acier.

Les fers qu'on nomme *Rouverains*, dont nous avons déja dit quelque chofe, font affez ployants & malléables à froid, mais il faut les ménager au feu, & fous le marteau ; ils répandent, quand on les forge, une odeur de foufre, & il en fort des étincelles fort brillantes ; fi on les chauffoit prefque blanc, & qu'on les frappât rudement, ils fe dépéceroient fous le marteau, ils fe romproient, ou au moins ils deviendroient pailleux. Les fers d'Efpagne & ceux qu'on fait avec de vieille mitraille corroyée, font prefque tous rouverains : ils font bons, mais il faut les travailler avec ménagement ; un mauvais Forgeron n'en feroit que de mauvais ouvrage.

Après avoir indiqué la façon de connoître la qualité des différents fers, il eft bon de détailler ceux qui fe trouvent chez les gros Marchands de Fer de Paris.

Les fers de Lorraine font réputés les plus doux de tous, enfuite ceux du Berry, du Nivernois, & de la rive de la Loire ; enfuite viennent ceux de Champagne & de Bourgogne, qu'on nomme les *Fers de Roche*, & entre ceux-là on en diftingue de trois qualités ; ceux qu'on nomme fimplement *de Roche*, entre lefquels il y en a qui font prefque auffi doux que ceux du Berry ; ceux qui font d'une qualité inférieure fe nomment *Fers demi-Roche* ; & tous les fers qui font encore de moindre qualité fe défignent fous le nom de *Fers communs*.

Tous les fers fe façonnent de différents échantillons, & les plus petits fers quarrés de quatre à cinq lignes jufqu'à huit & neuf fe nomment *du Carillon* ; ainfi il y a du carillon de Lorraine, de Berry, de Roche & de fer commun. Les Serruriers fe fourniffent des uns & des autres fuivant les ouvrages qu'ils veulent faire, & le prix qu'ils les vendent ; car les fers de Lorraine & de Berry font plus chers que les fers de Roche, & ceux-ci coûtent plus que les fers communs.

Les carillons exceptés, tous les autres fers font défignés fous le nom de *fers quarrés*, & il y en a depuis neuf à dix lignes jufqu'à trois pouces $\frac{1}{2}$ & quatre pouces quarrés, tant en fer de Lorraine que de Berry, de Roche ou commun.

Cependant on défigne encore ces différents fers par les ufages qu'on en fait le plus communément.

On nomme *Cofte de Vache* tous les fers refendus dans les fenderies. On les diftingue aifément; parce qu'ils ne font point à vive-arrête, leurs faces font arrondies, leurs bords font inégaux & remplis de bavures, & les plus me-

nus fers fendus s'emploient pour faire des fentons ; ils portent même ce nom. On tient dans les magasins des Costes de vache depuis deux à trois lignes en quarré jusqu'à douze.

Les fers méplats forgés au gros marteau sont de différents échantillons ; & ils servent à une infinité d'ouvrages différents.

Ceux qui s'emploient pour les *bandages* des grosses voitures, ont depuis 29 jusqu'à 32 lignes de largeur sur douze à quinze lignes d'épaisseur, & les barres ont environ neuf pieds de longueur.

Les fers qu'on nomme *Bandages* pour de moyennes voitures, ont sept jusqu'à douze lignes d'épaisseur sur la même largeur & longueur que les précédents.

On tient encore des fers méplats qu'on nomme *à bandages*, qui ont 29 à 30 lignes de large sur 6 jusqu'à 8 lignes d'épaisseur, & les barres ont depuis douze jusqu'à 13 pieds de longueur ; presque tous ces fers sont de Roche : cependant on en trouve de mêmes dimensions qu'on a tirés de Lorraine & de Berry ; sur quoi il est bon de remarquer que les fers de Lorraine ou de Berry qui sont très-doux, durent plus sur les voitures que les fers dit de Roche, quoiqu'ils soient plus durs.

Pour les équipages, on emploie le plus souvent du fer de Berry ou de Lorraine, qui a cinq à six lignes d'épaisseur, 26 à 28 lignes de largeur, & la longueur des barres est de 15 à 18 pieds.

On tient encore des fers méplats de toutes les qualités, & sur-tout des communs, depuis 17 à 18 lignes de largeur jusqu'à 30 & 32 pouces, & depuis quatre jusqu'à huit lignes d'épaisseur ; la longueur des barres varie.

Le fer dit *demi-laine*, tel que celui qui sert à ferrer les bornes & les seuils de porte, a de 26 à 28 lignes de largeur sur six à sept lignes d'épaisseur, & les barres ont neuf à dix pieds de longueur.

Le fer de Maréchal pour ferrer les chevaux, a cinq à six lignes d'épaisseur ; 12 à 16 lignes de largeur, & les barres ont 12 à 14 pieds de longueur.

Le fer qu'on nomme *Cornette*, a de cinq à sept pouces de largeur, six à huit lignes d'épaisseur, & quatre à six pieds de longueur. On en revêt les bornes & les encoignures qui sont fort exposés au choc des roues.

Les bandelettes pour les limons & les rampes d'escalier, ont pour l'ordinaire de deux à quatre lignes d'épaisseur, sept à huit lignes de largeur, & les barres ont depuis six jusqu'à douze pieds de longueur.

Les fers ronds pour les tringles se tiennent en paquets, & l'on en trouve depuis cinq lignes de diametre jusqu'à neuf & dix.

Les feuilles de tôle à seau ou fer mince & battu, ont depuis douze jusqu'à quinze lignes de largeur, & une ligne d'épaisseur.

Les tôles à palastre ont depuis 6 jusqu'à 9 pouces de largeur sur une ligne ou une ligne & demie d'épaisseur, les feuilles ont 8 à 9 pieds de longueur.

La tôle à ſerrure a depuis 18 juſqu'à 60 lignes de largeur, environ une ligne d'épaiſſeur, & les feuilles ont cinq à ſix pieds de longueur.

La tôle à ſcie eſt la même que celle à ſerrure.

La tôle pour garnir les portes cocheres, a depuis 9 juſqu'à 13 ouces de largeur ſur une ligne & demie ou deux lignes d'épaiſſeur; la longueur des feuilles eſt de cinq à ſix pieds.

La tôle de Suede pour relever & emboutir, a 20, 22 pouces de largeur ſur une ligne d'épaiſſeur, & la longueur des feuilles eſt de 26 à 28 pouces.

La tôle dite *à étrille*, a de 7 à 9 pouces de largeur, une demi-ligne d'épaiſſeur, & les feuilles ont 27 à 28 pouces de longueur; elles ſe vendent par doublons.

Les tôles dites *à rangettes*, qu'on emploie pour les tuyaux de poële, ont 14 à 15 pouces de largeur, une demi-ligne d'épaiſſeur, & les feuilles ont 18 à 20 pouces de longueur.

Enfin les tôles *à réchaud*, dont ſe ſervent les Chauderonniers & Tôliers, ont une demi-ligne d'épaiſſeur, ſept à neuf pouces de largeur, & les feuilles ont de 18 à 20 pouces de longueur.

Il ne faut pas croire que tous les fers que nous venons de déſigner ſoient préciſément employés aux uſages pour leſquels on les tient dans les magaſins; les Serruriers choiſiſſent chez les Marchands de Fer, ceux qui leur conviennent, ou pour la qualité ou pour les dimenſions; car dans les magaſins bien aſſortis, on trouve à choiſir des fers de toutes ſortes de dimenſions; & comme rien n'eſt plus économique pour les ouvrages de Serrurerie que d'employer des fers qui aient à très-peu de choſe près les dimenſions dont on a beſoin, quand on a à f i e quantité d'ouvrages d'une même eſpece on envoie dans les Forges des modeles qu'on y copie exactement : c'eſt ainſi que dans les Provinces on tire des Forges des fers pour les ſocs & les coutres des charrues qu'on ne trouve point chez les Marchands de Fer de Paris. La Marine tire des fers méplats pour les courbes, des carillons pour les chevilles, &c; & elle envoie aux Forges des modeles en bois, afin de diminuer, le plus qu'il eſt poſſible, la main-d'œuvre dans les Ports. *

* Nous avons dit plus d'une fois que le fer acquiert de la force chaque fois qu'il eſt forgé; mais nous nous ſommes toujours ſervi du terme d'*etiré*, c'eſt-à dire, forgé toujours dans un même ſens en alongeant le fer; car on peut, en forgeant le fer, le *corrompre*, comme diſent les Ouvriers, & diminuer de ſa force. (Voyez la Forge des Ancres, la Tréfilerie, &c. où cet article eſt ſuffiſamment expliqué.) Ceci bien entendu, je vais rapporter une expérience que M. de Buffon a faite pour reconnoître la force du fer chargé ſuivant ſa longueur.

Une boucle de fer de 18 lignes $\frac{1}{2}$ de groſſeur, (c'eſt-à-dire, que chaque montant de cette boucle avoit 348 lignes quarrées, ce qui fait pour les deux 696 lignes quarrées;) cette boucle avoit environ dix pouces de largeur ſur treize pouces de hauteur, & le fer étoit à peu près de la même groſſeur par tout. Cette boucle étant chargée perpendiculairement, elle a rompu preſque au milieu des deux branches verticales, & non pas dans les angles, étant chargée de 28 milliers.

Suivant cette expérience, chaque barreau d'une ligne quarrée ne pourroit ſupporter que 40 livres. Cependant M. de Buffon ayant mis à l'épreuve un fil de fer qui avoit une ligne de diametre un peu fort, ce fil qui n'avoit pas une ligne de ſolidité n'a rompu qu'étant chargé de 495 livres, après avoir ſupporté 482 livres, ſans ſe rompre; la force de ce fil étoit donc douze fois plus grande qu'une verge d'une ligne quarrée priſe dans le barreau.

D'où peut dépendre cette différence énor-

ARTICLE III.

Détail de la Boutique & des Outils qui ſont les plus néceſſaires aux Serruriers.

JE ne me propoſe point de faire ici l'énumération de tous les outils dont ſe ſervent les Serruriers ; je me borne à ceux dont les boutiques bien monteés ſont pourvues, me réſervant de parler de ceux qui ne ſervent qu'à certains ouvrages lorſque l'occaſion s'en préſentera : d'ailleurs les Ouvriers imaginent de nouveaux outils ſuivant les circonſtances, & ce point fait une partie de leur ſavoir, qui eſt ſur-tout bien important quand on a à faire beaucoup d'ouvrages ſemblables ; en ce cas on ſe procure des outils pour expédier l'ouvrage ſans rien perdre ſur la préciſion.

Il eſt indiſpenſable d'avoir des enclumes pour forger à chaud & à froid. J'ai donné ailleurs la façon de forger & de réparer celles qui ſont rompues, avec un détail des différentes formes qu'on leur donne ; il ſuffit de dire ici que dans les boutiques où l'on travaille habituellement de gros fer il faut, 1°, une groſſe enclume quarrée, (*Planche I*, *Fig.* 1), placée ſur ſon billot à portée de la forge.

2°. Mais le plus ordinairement les Serruriers ont une forte enclume à une ou à deux bigornes, telle que (*Fig.* 2) au bas de la Planche & à la Vignette, pour étirer le fer, & pour tourner les groſſes pieces en rond ; on en a ordinairement de différente grandeur, & à celles qui ne ſont pas groſſes & peſantes, on ménage en-deſſous une partie ſaillante *a* (*Fig.* 2, 3), &c, qui entre dans le billot : pour augmenter leur fermeté, il eſt bon de ménager à la table des groſſes enclumes un trou quarré *b* (*Fig.* 2), dans lequel on met ou un tranchet ou une fourchette pour couper, ou pour rouler de petits fers.

3°. Aux bigornes (*Fig.* 2 & 3), on a ſoin qu'une des pointes ſoit quarrée, & que l'autre ſoit ronde ; celle-ci ſert à bigorner les anneaux des clefs, les annelets & quantité d'autres pieces.

4°. On a encore une bigorne moins groſſe (*Fig.* 3), qu'on met ſur un

me dans la force de deux verges d'une pareille ſolidité, 1°. Dans les épreuves que nous avons faites ſur la force des cordes, nous avons reconnu que les forces particulieres des cordons étant ajoutées les unes avec les autres, ſurpaſſent la force d'une corde formée d'un pareil nombre de cordons. Mais cette différence de force dépend en partie d'une cauſe particuliere à la fabrication des cordes, & que nous avons fait appercevoir dans l'Art de la Corderie. 2°. On ſait qu'il y a bien de la différence de cohérence entre les parties des différents fers, & l'on ignore quelle étoit la qualité du fer de la boucle, par comparaiſon avec celui du fil de fer ; mais je crois avec M. de Buffon qu'il y a une autre cauſe qui influe beaucoup ſur cette différence de force, ſavoir, de ce que le fil de fer a paſſé bien des fois par l'épreuve du feu, & qu'il a été fort étiré. Les expériences ſuivantes le prouvent.

M. de Buffon fit rompre une boucle faite avec le même fer que la précédente : elle avoit 18 lignes & demie de groſſeur : elle ne ſupporta de même que 28450 livres, & rompit preſque dans le milieu des deux montants.

Une autre boucle de même fer, mais qui avoit été reforgée & étirée, de ſorte que le fer ſe trouva n'avoir que neuf lignes d'épaiſſeur ſur dix-huit de largeur, ſupporta, avant que de rompre, 17300 liv. pendant que, ſuivant les autres expériences, elle auroit dû rompre ſous le poids de 14 milliers.

Une autre boucle du même fer qui avoit été réduite à 16 lignes $\frac{3}{4}$ de groſſeur, ce qui fai 560 lignes quarrées, a porté 24600 livres, au lieu que ſur le pied des premieres épreuves elle n'auroit porté que 22400 livres.

billot, & d'autres fort petites (*Fig.* 4 & 5), qu'on place ſur l'établi dans une platine de fer, ou bien qu'on ſaiſit par le bas dans les machoires d'un étau ; elles ſervent à arrondir les petits fers tels que pluſieurs pieces de la garniture des ſerrures. Il faut encore pluſieurs tas & taſſeaux d'établi (*Fig.* 6), quarrés ou à bigorne (*Fig.* 5), de différentes grandeurs ; les uns ont la table plate, d'autres l'ont arrondie. Nous en parlerons plus en détail quand il s'agira de relever le fer ſur le tas pour faire des ornements.

5°. On doit avoir pluſieurs marteaux, principalement des gros qu'on mene à deux mains (*Fig.* 7, 8 & 9), & qu'on nomme *à devant* ou *traverſe* ; des marteaux à main (*Fig.* 10 & 11), *à panne de travers* ou *à panne droite ;* des marteaux d'établi, (*Fig.* 12) pour porter en ville, & qui ſervent à bigorner, pour faire des enroulements ; des marteaux à tête plate, pour dreſſer & planer le fer ; des marteaux à tête ronde & demi-ronde, pour relever & emboutir les pieces rondes, &c. Nous en parlerons dans la ſuite, lorſqu'il s'agira des ornements.

6°. Des ſoufflets ſimples ou à deux vents, pour animer le feu ; on en voit un petit dans la Vignette (*Fig.* 28), & deux hommes (*Fig.* 13 & 14) qui font agir un grand ſoufflet qu'on ne voit point; comme on trouvera ailleurs la façon de faire les grands ſoufflets de forge, & comme nous les repréſenterons plus en grand, il ſuffira de dire ici que deux grands ſoufflets ſimples, comme nous en avons repréſentés à la forge des enclumes, font communément plus de vent qu'un ſoufflet double ; mais il faut plus de force pour les faire mouvoir. Le vent ſe rend dans la forge par un tuyau qu'on nomme la *Tuyere.*

7°. On ne peut ſe paſſer de tenailles de différentes groſſeurs : les unes ſont droites, elles ſervent à tenir le fer ſur l'enclume ; on a auſſi des tenailles croches qui ſervent à tenir le gros fer dans la forge, des tenailles goulues pour faire des boutons, des tenailles à lien pour faire des vaſes, des rouets, &c. des tricoiſes. (Voyez les *Fig.* 17, 18, 19, 20, 21, 22).

8°. Des pinces pour manier les pieces délicates (*Fig.* 23). On les nomme volontiers *Bequettes plates* ; il y en a dont les ſerres ſont rondes, elles ſervent à rouler les pieces délicates. Il y a auſſi des pinces à anneaux ; les Serruriers ne s'en ſervent guere, à moins que ce ne ſoit pour des ouvrages très-délicats.

9°. On doit avoir pluſieurs broches ou tiſonnieres, pour ouvrir le feu (*Fig.* 24), & des palettes (*Fig.* 25), pour dégager la tuyere & ſablonner le fer ; une pelle de fer (*Fig.* 26), pour mettre le charbon à la forge, & une grande pelle de bois (*Fig.* 27), pour mettre le charbon en tas, ou en emplir les corbeilles.

10°. Il doit toujours y avoir auprès de la forge une auge de pierre ou de bois, (*Fig.* 26 *dans la Vignette*), pour avoir de l'eau à portée, avec un balai ou écouvette (*Fig.* 29), pour raſſembler le charbon & arroſer le feu, & dans quelque vaſe du ſable ſec (*Fig.* 28 *dans la Vignette*).

11°. Il est indispensable d'avoir des ciseaux, des tranches, pour fendre le fer à chaud, ou le couper quand il y en a de trop. On voit dans la Vignette un Ouvrier *C*, qui coupe un morceau de fer avec un ciseau à froid. Les tranches sont un fort ciseau emmanché dans une hart : nous les représenterons ailleurs. On a encore des ciseaux ou tranches percées pour couper à chaud des fiches & couplets ; des poinçons ronds, quarrés, plats ou ovales. (*Fig.* 45, 46, 47), pour perçer à chaud des trous de différentes figures.

12°. Des mandrins ronds, quarrés, ovales, en losange, triangulaires (*Fig.* 30, 31, 32, 33), pour agrandir des trous ou forger dessus des canons de ces différentes figures ; c'est pourquoi il faut en avoir de différentes grandeurs & formes, comme nous le ferons voir dans la suite ; car il n'a pas été possible de représenter tous ces différents outils sur une même Planche.

13°. On ne peut guere se passer de regle de fer (*Fig.* 34), pour dresser les pieces qui doivent être droites ; d'équerre (*Fig.* 35), pour assembler les pieces à angle droit ; de fausses équerres (*Fig.* 36) ; de compas de différentes grandeurs à branches droites (*Fig.* 37), ou courbes (*Fig.* 38), pour mesurer les longueurs, les diametres & les épaisseurs.

14°. Il est bon d'avoir des cloutieres rondes, quarrées ou ovales, avec des poinçons pour former les têtes des vis. Il en sera parlé ailleurs.

15°. Des chasses quarrées, rondes & demi-rondes, (*Fig.* 41, 42, 43 & 44), pour battre les endroits où le marteau ne peut atteindre ; alors on place la chasse, & l'on frappe dessus avec un marteau, le manche de ces chasses est de fer.

16°. Il est indispensable d'avoir des étaux. Il en faut de grands (*Fig.* 48) pour forger & limer les grosses pieces à chaud & à froid. On les nomme *Etaux* de résistance ; *B* est le corps de l'étau ; *C*, l'endroit où les deux pieces *B* s'assemblent à charniere, avec une goupille qui les lie ; *D*, œil de l'étau ; *A*, le ressort à chien qui sert à ouvrir les mâchoires ; *E*, au dessous sont les rondelles ; *F*, la boîte dans laquelle est l'écrou, & qui reçoit la vis ; *K*, sa manivelle ou son levier ; *H*, la bride qui sert à attacher l'étau sur l'établi. Les étaux à limer sont de force moyenne.

17°. On a encore des étaux à patte (*Fig.* 49), qu'on met sur l'établi pour travailler les petites pieces : la vis *A*, qui est reçue dans l'écrou *B*, est au-dessous de l'établi ; la patte *C* est par dessus. Ces deux pieces servent à attacher ces sortes d'étaux : les mâchoires & les autres parties sont à peu près comme dans les grands étaux. Les étaux à main (*Fig.* 50), sont fort commodes pour saisir les petites pieces de fer qu'on auroit peine à tenir dans les mains ; on en a quelquefois dont les mâchoires sont alongées, & se terminent en pointe ; on les nomme *Etaux à goupille*. Nous détaillerons ailleurs la façon de faire les étaux. Les *Fig.* 64, 65, 66, sont des especes d'étaux qu'on nomme *Mordaches* : nous aurons plus d'une fois occasion de parler de leur usage.

Enfin on a encore des especes de mordaches de bois (*Fig.* 63), pour assujettir les pieces polies.

18°. Les grosses limes consistent en gros carreaux (*Fig.* 51) taillés rude pour ébaucher les gros fers à froid. Les demi-carreaux (*Fig.* 52), qui ne différent des carreaux que parce qu'ils sont moins gros, & les grosses carrelettes, (*Fig.* 53) celles-ci sont taillées moins rude; elles servent pour limer après qu'on a dressé avec le carreau & le demi-carreau. Les limes plattes (*Fig.* 54) sont encore moins rudes.

19°. Les limes moins grosses sont les limes quarrées (*Fig.* 55,) ou les petites carrelettes qui servent à ouvrir les trous quarrés. Les limes rondes ou en queue de rat (*Fig.* 56), les ovales & les demi-rondes, pour ouvrir les trous de ces figures, & faire les dents des scies de long; les limes triangulaires ou en tiers-point, pour limer les scies à débiter, faire les pas des vis & des taraux, &c; les limes à bouter, pour limer les panetons des clefs & les scies à refendre &c; enfin les limes à fendre ou fendantes de plusieurs grosseurs, pour fendre les clefs: il faut y mettre un dosseret. Nous aurons occasion de parler ailleurs de ces différentes limes.

20°. Les petites limes sont quarrées, ou demi-rondes, ou coutelles, ou en queue de rat, ou ovales, ou triangulaires, ou en cœur, &c. Toutes ces petites limes qui ne different des autres que par leur grosseur, servent pour évider les anneaux des clefs, & les pieces d'ornements, comme écussons, couronnements, &c. Il faut encore des limes fendues par le milieu, pour épargner des filets; des limes à fendre de plusieurs sortes; & il faut avoir quelques-unes de toutes ces limes qui ne soient point taillées d'un côté, afin qu'elles ne mordent point sur ce que l'on veut ménager.

21°. On a encore des limes de toutes ces sortes qui sont taillées fin, & qu'on nomme *Limes douces*, elles servent à finir les ouvrages délicats, & qu'on se propose de polir.

22°. Il faut encore d'autres menus outils; des forets, (*Fig.* 57) de différentes grosseurs avec leurs boîtes, pour percer à froid; des poinçons plats de différentes sortes, pour piquer les rouets des serrures, & des poinçons barlongs pour percer les trous des pieds des ressorts, &c. des perçoirs (*Fig.* 71 & 72), pour percer avec les poinçons; un morceau de fer plié (*Fig.* 73), tient souvent lieu d'un perçoir; la palette (*Fig.* 58), pour percer seul; l'archet (*Fig.* 59), avec sa corde de boyau pour faire tourner le foret. On ne peut se passer de griffes, de tourne-à-gauche (*Fig.* 60), de plusieurs grosseurs, de fourchettes (*Fig.* 61), petites tranches (*Fig.* 62); *Fig.* 63, une tranche pour emmancher dans une hart.

Les Serruriers bien montés ont un ou plusieurs tours & toutes leurs dépendances, & des outils particuliers pour forer; mais nous remettons à en parler ailleurs, ainsi que de quelques outils qui ne servent qu'à certains ouvrages.

23°.

23°. Une meule de grès & des pierres à aiguiser de différents grains sont encore d'une grande utilité. On voit à la Vignette au haut de la Planche une boutique bien fournie d'Ouvriers, qui ont chacun différentes occupations.

A, Deux Apprentifs qui tirent les soufflets.

B, Un Maître Forgeron & deux Compagnons qui battent le fer chaud sur une enclume quarrée.

C, Un Compagnon qui coupe un morceau de fer avec un ciseau à froid.

D, Un Compagnon qui fait une rivure dans l'étau.

E, Un Compagnon qui lime avec le gros carreau.

F, Un Compagnon qui lime avec une carrelette.

G, Un Compagnon qui arrondit un poinçon ou la tige d'une clef.

H, Maniere de tenir la lime pour limer l'anneau d'une clef.

Nous ferons usage, dans plus d'une occasion, de ce qui est représenté sur cette Planche.

ARTICLE IV.

Des attentions qui sont nécessaires pour bien chauffer le fer à la Forge.

L'ART du Serrurier consiste en grande partie à profiter de la ductilité du fer pour en faire différents ouvrages en le frappant avec le marteau; mais le fer froid est peu ductile, & le Serrurier auroit bien de la peine à le travailler s'il ne savoit pas augmenter cette ductilité en le chauffant. Heureusement le fer a la propriété de s'atendrir par la chaleur au point de céder facilement aux coups de marteau; mais il est impossible de bien forger un fer qui a été mal chauffé; il faut que le fer soit amolli par le feu, & éviter qu'il ne soit brûlé; c'est pourquoi un gros barreau de fer ne doit point être chauffé comme un menu; un fer aigre ou acerain doit être moins chauffé qu'un fer doux, & c'est un article où échouent les mauvais Ouvriers.

Le Forgeron doit aussi connoître la qualité de son charbon; car il s'en trouve de chargés de soufre qui rongent & grésillent le fer. Il y en a qui chauffent beaucoup plus que d'autres. Le charbon d'Angleterre qu'on nomme de *Newcastle*, est très-bon; mais comme il est léger, il se consume fort vîte & il grésille le fer: c'est pourquoi on le mêle avec celui d'Ecosse ou avec celui d'Auvergne, qui est terreux, & qui seul ne feroit pas un feu assez actif. Il y a en France de fort bon charbon: celui de Saint-Etienne-en-Forez est quelquefois meilleur que celui d'Angleterre; celui de Moulins vient ensuite; celui d'Auvergne est moins estimé. Il faut que le morceau de fer qu'on chauffe soit placé dans le charbon un peu au-dessus du courant d'air qui sort de la tuyere; car si le fer étoit immédiatement à l'embouchure de la tuyere, cet air nouveau le refroidiroit, pendant que les deux côtés seroient très-chauffés; & si le fer étoit assez éloigné de la tuyere pour qu'il y eût du char-

bon entre la tuyere & le fer, le feu qui feroit lancé par le courant d'air fur une portion du barreau, le brûleroit en cet endroit, pendant qu'ailleurs il ne feroit pas affez chaud. Il ne faut donc pas enfoncer trop le fer dans le charbon; mais il eft à propos qu'il foit un peu élevé au-deffus de la tuyere, (*Planche II, Fig.* 1), afin que le feu étant animé dans une grande étendue, le barreau chauffe uniformément & dans une longueur fuffifante pour être forgé. En général il faut ménager tellement la chaude que la chaleur pénétre au fond du morceau; car un fer qui feroit beaucoup chauffé à la fuperficie, & peu en dedans, fe forgeroit mal.

On peut donner une bonne chaude avec le charbon de bois & auffi avec celui de terre; même celui-ci, quand il eft bon, chauffe plus vîte & plus à fond que le charbon de bois: mais il eft plus facile de connoître fi le fer eft affez chaud quand on emploie le charbon de bois, que quand on fe fert de celui de terre; parce que, quand on donne la chaude avec le charbon de bois, on apperçoit des étincelles brillantes qui fortent avec bruit du fer comme de petites étoiles blanches, & alors le barreau eft bien près d'être fuffifamment chaud, s'il ne l'eft pas trop. Le charbon de terre forme fur le fer une croûte & une flamme claire qui empêche les étincelles de paroître auffi fenfiblement. Mais on perce la voûte de charbon avec un tifonnier; & quand on voit le fer bien blanc, & comme bouillant, on juge qu'il eft bien chaud.

Quand la forme du fer qu'on chauffe le permet, il eft très-avantageux de le retourner dans la forge pour qu'il foit chauffé également par-tout; mais cela ne fe peut pas toujours: heureufement, quand la forge eft bien attifée, on peut chauffer le fer par-tout & à fond fans le retourner.

La perfection de l'attifage de la forge confifte en ce que le charbon faffe au-deffus du fer une voûte, ou comme un fourneau de réverbere dans lequel le feu animé par les foufflets attaque, en circulant, le fer par tous les côtés, (*Planche II, Fig.* 1): cette efpece de fourneau de réverbere fe fait aifément quand on emploie du charbon de terre; car en mettant à l'extérieur du charbon mouillé ou en mouillant le deffus du charbon, il fe forme une calotte qui fubfifte long-temps fans être pénétrée par le feu. Si l'on emploie du charbon de bois, on en met auffi de mouillé par-deffus; mais la voûte fe forme bien mieux quand on couvre le charbon de bois avec du charbon de terre mouillé. Ainfi rien n'eft mieux, pour donner une bonne chaude, que d'employer du charbon de bois, & de mettre par-deffus cette couche du charbon de terre mouillé, d'autant que par ce mélange des différents charbons, on évite d'avoir beaucoup de craffe dans la Forge.

Quand on manque de charbon de terre, il faut humecter le charbon de bois qui eft en deffus avec de l'eau dans laquelle on a détrempé de la terre rouge; cette boue fort claire forme la croûte que nous avons dit être néceffaire pour donner une bonne chaude.

Pour s'assurer si le fer est suffisamment chaud, on peut arrêter les soufflets, & en prêtant l'oreille, on entend un petit bruit comme si le fer bouilloit.

Mais ce moyen est dangereux ; car si quand on cesse de souffler, il tombe un charbon vis-à-vis la tuyere avant que le fer soit chaud, la chaude est interrompue. Il vaut mieux examiner s'il sort, par l'endroit où le fer entre dans le charbon, des étincelles rouges ; alors on juge que le fer commence à s'échauffer : mais lorsque les étincelles sont blanches, le fer est chaud. Ou bien on perce la voûte de charbon avec un tisonnier, comme il a été dit plus haut.

Il faut proportionner la quantité du charbon & la force du vent à la grosseur du fer qu'on veut chauffer ; car si pour chauffer de petits fers, on faisoit agir fortement de grands soufflets avec un grand feu, le fer seroit brûlé avant qu'on eût pu connoître s'il a acquis le degré de chaleur qu'on desire.

Il faut aussi proportionner à la quantité du feu, la grosseur des tuyeres ; la tuyere doit être plus petite pour le petit fer & plus grosse pour le gros fer. Dans les boutiques bien montées, on a de petites Forges pour chauffer les petits fers.

Il faut encore proportionner la chauffe à la qualité du fer, & être prévenu que les fers aigres brûlent plus aisément que les doux, de sorte que ceux-ci doivent être plus chauffés que les autres.

Suivant les différentes intentions, on doit aussi chauffer plus ou moins le fer ; par exemple, il doit être plus chauffé quand on veut le souder, que quand il ne s'agit que de le forger, & on distingue les différents degrés de chaleur par la couleur que prend le fer : c'est pourquoi on dit qu'il ne faut chauffer certains fers aigres ou acerains ou rouverains que *couleur de cerise*, sans quoi ils se sépareroient par morceaux sous le marteau : au contraire un fer doux peut être *chauffé blanc* ; & pour faire une bonne soudure, il faut une *chaude suante* ; on la nomme ainsi, parce que quand la masse de fer est grosse, on en voit dégoutter des parcelles fondues.

Quand on craint qu'un fer aigre ou rouverain ne brûle, il est souvent bon, quand il approche d'être chaud, de le découvrir de charbon, & de jetter dessus du sable sec. On attise de nouveau la forge, & on acheve de donner la chaude qui ordinairement réussit mieux.

Quand on tire le fer de la Forge, il faut le soulever & se garder de le laisser traîner sur le fraisil * : cette attention est sur-tout nécessaire pour les fers qu'on veut souder. Il faut être prévenu que certains charbons de terre laissent une crasse sur le fer qui le fait paroître couvert de fraisil, quoiqu'on l'ait tiré de la Forge avec les précautions que nous venons d'indiquer. En le frappant contre l'enclume, ou le billot, ces crasses tombent, & le fer reste assez net. En général, l'acier doit être moins chauffé que le fer, & il y a des aciers

* Dans les grosses Forges, on dit *Frasil* ; à Paris, on emploie plus volontiers le terme de *Fraisil*.

ſins qu'il ne faut pas chauffer juſqu'au couleur de ceriſe.

Nous avons dit que pour qu'une chaude ſoit bonne, il faut que le fer ſoit chauffé à fond, & pour cela il faut le chauffer par degrés, un feu trop vif pourroit brûler la ſuperficie du barreau avant que la chaleur eût pénétré dans l'intérieur, ce qui ſeroit un grand défaut. C'eſt par cette réflexion que je termine ce que j'avois à dire ſur la maniere de bien chauffer le fer.

Article V.

De la maniere de ſouder à chaud.

Le fer a cette propriété, que deux morceaux ſe réuniſſent aſſez exactement pour n'en faire qu'un, quand après leur avoir donné une bonne chaude, on les forge l'un ſur l'autre ; & nous allons rapporter les attentions qui ſont néceſſaires pour bien exécuter cette opération.

Il faut d'abord refouler, puis amorcer en bec de flûte, les deux pieces qu'on veut ſouder enſemble. Si l'on ſe propoſe de ſouder l'une à l'autre les deux pieces *A B* (*Planche II*, *Fig.* 2), il faut étirer en flûte les deux parties qu'on veut réunir, de ſorte qu'en les poſant l'une ſur l'autre, elles ſe joignent à peu près comme ſi elles étoient d'un ſeul morceau ; ſi c'eſt de gros fers, quelques Forgerons penſent qu'il eſt bon de marteler les faces qui doivent ſe toucher, ce qui conſiſte à faire ſur l'une & l'autre piece des entailles avec un ciſeau ou une tranche, ou la panne du marteau.

D'autres Serruriers forgent les deux pieces qu'ils veulent réunir, de ſorte qu'elles s'accrochent (*Planche II, Fig.* 3), afin que les pieces ne puiſſent couler l'une ſur l'autre; mais ces martelages & ces crochets ſont à peu près inutiles, parce que, comme il faut donner une forte chaude, les bavures s'effacent à la Forge, & elles pourroient être nuiſibles ſi elles contribuoient à retenir le fraiſil.

Les deux pieces étant bien amorcées, & les ayant tenues plus groſſes qu'elles ne doivent l'être, ce qu'on fait ſouvent en refoulant le fer, on leur donne une bonne chaude blanche, apportant toutes les attentions que nous avons détaillées dans l'article précédent, pour que le fer ſoit bien chauffé à fond ſans être brûlé, prêtant une ſinguliere attention à ce que les deux morceaux de fer ſoient également chauds, & qu'ils le ſoient dans toutes les parties qui doivent ſe réunir ; mais peu au-delà de l'amorce afin que le fer ne s'amaigriſſe pas auprès de la ſoudure.

Quand on eſt parvenu à les bien chauffer, on les tire doucement de la Forge : on prend garde qu'il ne s'attache du fraiſil ſur les faces qu'on veut ſouder ; car ces parties étrangeres empêcheroient les deux morceaux de fer de ſe réunir : il eſt vrai qu'ordinairement la force de la chaude empêche qu'il ne s'y

en

en attache; on les porte diligemment ſur l'enclume, on les frappe contre le billot pour faire tomber les craſſes, ſi l'on apperçoit qu'il y en ſoit reſté; deux Ouvriers placent les deux morceaux l'un ſur l'autre dans la poſition où ils doivent reſter, après qu'ils ſeront ſoudés, & on frappe d'abord à petits coups, mais répétés le plus promptement qu'il eſt poſſible ſur toute l'étendue de la ſoudure; car comme le fer eſt fort chaud, ſi l'on frappoit d'abord à grands coups, les deux bouts pourroient gliſſer l'un ſur l'autre, ou le fer ſe romproit par parcelles, ſur-tout s'il étoit aigre; enſuite il faut frapper plus fort: car la réunion doit ſe faire d'une ſeule chaude; quand la ſoudure eſt manquée à la premiere, il eſt difficile d'y revenir; cependant ſi l'on appercevoit des endroits qui ne fuſſent pas ſoudés, ce qui arrive quand il s'eſt trouvé entre les morceaux qu'on veut réunir des craſſes ou des écailles, il faudroit ouvrir l'endroit pailleux avec un ciſeau ou un poinçon, afin d'aviver l'intérieur de la paille, & en faire ſortir les craſſes & les écailles; on mettroit dans l'entaille une miſe ou lardon de fer doux ou d'acier; quelques-uns couvrent le tout de terre franche détrempée avec de l'eau; mais quand le fer eſt preſque chaud à forger, on ôte doucement le charbon de deſſus la piece, & avec une palette, on jette deſſus l'endroit qu'on veut ſouder, du ſablon ou du grès pilé fin & ſec, ou de la terre franche en poudre; on remet le charbon à ſa premiere place, & on continue la chaude juſqu'au blanc; puis on bat très-promptement & à petits coups l'endroit qu'on veut ſouder. Souvent des fers aigres qui ne ſe réuniroient pas, ſe ſoudent très-bien quand on les a ſaupoudrés de ſable ou de terre en poudre. Des Forgerons m'ont dit qu'ayant à ſouder des fers aigres, & remarquant que leur fer étant trop chaud, ſe dépeçoit, ils s'étoient bien trouvés de tremper le fer dans l'eau de la forge, & de le retirer ſur le champ pour le porter bien vîte ſur l'enclume.

Quand on a jetté du ſable ſur les ſoudures, la lime a peine à prendre deſſus, ce qui n'arrive pas quand on s'eſt ſervi de terre franche réduite en poudre; ainſi il y a des circonſtances où la terre eſt préférable au ſable. Cependant à Paris, je n'ai vu employer que du ſable.

L'acier ſe ſoude moins bien ſur l'acier que ſur le fer: c'eſt pourquoi en parlant de la forge des enclumes, nous avons dit que quand on vouloit charger d'acier la table d'une vieille enclume, on ſoudoit de l'acier ſur une ſemelle de fer doux, & qu'on rapportoit cette ſemelle acérée ſur la vieille enclume; de même quand on a à ſouder enſemble deux bouts de fer aigre, ſouvent on ſe trouve très-bien de rapporter entre deux une lame de fer très-doux. On prétend qu'une lame d'acier eſt encore très-bonne pour réunir des fers aigres. Il y a des pieces de gros fer qu'on auroit peine à placer bien exactement l'une ſur l'autre pour les forger: en ce cas on les perce & on les aſſujettit avec des boulons, (*Planche II, Fig.* 4.) On chauffe tout enſemble les deux pieces & les boulons, on les ſaupoudre de ſablon; & quand la chaude eſt bien donnée, ils ſe ſoudent aſſez bien.

Cette pratique eſt cependant ſujette à bien des inconvénients. 1°. S'il entre des craſſes entre les deux pieces boulonnées, la ſoudure n'eſt pas exacte.

2°. Il eſt difficile de bien chauffer les deux pieces qui doivent ſe réunir, & qui étant appliquées l'une ſur l'autre, ne ſont pas expoſées à la grande action du feu. Ce n'eſt pas la face qui doit être ſoudée, qui reçoit la principale impreſſion du feu, & la difficulté augmente quand les morceaux de fer ſont de groſſeur inégale.

3°. Il faut que les boulons ſoient bien chauds pour qu'ils ſe ſoudent eux-mêmes, & qu'ils ſe pêtriſſent avec le reſte du fer.

4°. On voit dans la Forge des enclumes, & encore mieux dans celle des ancres, qu'on peut ſouder de gros fers ſans les boulonner.

Ainſi nous ne pouvons approuver cette méthode ; mais on eſt quelquefois obligé d'y avoir recours.

J'ai dit qu'il falloit amorcer les pieces qu'on vouloit ſouder ; cependant j'ai vu ſouder très-bien une piece *A*, au bout de la piece *B* (*Fig. 5*). Il eſt vrai que l'une & l'autre étoient de fer doux.

Il arrive quelquefois que pour ſouder enſemble deux barreaux de fer aigre, on ſe trouve très-bien de ſouder au bout d'un des deux barreaux un morceau de fer doux qu'on ſoude enſuite à l'autre bout de fer aigre.

ARTICLE VI.

Sur la maniere de braſer le Fer.

IL n'eſt pas poſſible de ſouder une piece de fer à chaud, comme nous l'avons expliqué, ſans changer ſa forme & particuliérement ſa longueur ; il eſt cependant quelquefois important de raſſembler deux pieces travaillées comme la clef (*Planche II, Fig. 6*), en conſervant leur forme & leurs dimenſions ; on peut le faire en les braſant, ainſi que nous allons l'expliquer.

Je ſuppoſe d'abord qu'on ait à braſer une piece telle que la clef (*Fig. 6*) qui ſeroit rompue en biais. Il faut ajuſter & aſſujettir le mieux qu'il eſt poſſible les deux pieces, de ſorte qu'elles ſe joignent exactement à l'endroit où on veut les braſer, & de façon que les deux pieces ſoient à l'égard l'une de l'autre dans la poſition où elles doivent être, ſans quoi, lorſque les deux parties ſeroient réunies, elles feroient un tout difforme, & qui ne pourroit ſe réparer au marteau ni à chaud ni à froid ; c'eſt pourquoi on les lie ordinairement avec du fil de laiton, afin qu'elles ne ſe dérangent point ; s'il n'y avoit pas d'inconvénient à racourcir la piece rompue qu'on veut braſer, on pourroit limer les deux morceaux comme le repréſente la *Figure* 8.

Mais ſi la piece étoit rompue net comme la *Figure* 7, il ſeroit difficile d'aſſujettir les deux morceaux en conſervant leur longueur, & ſans cet ajuſtement, la braſure n'auroit point de force. En ce cas, on refend les deux pieces, & on

rapporte dans les fentes une petite lame de fer comme on le voit dans la Figure 7.

Quand toutes les pieces qu'on veut braſer ſont bien réunies, & quand on a avivé avec la lime les endroits qui doivent ſe raſſembler par la ſoudure; car la craſſe, la graiſſe & la rouille empêchent le cuivre de s'attacher au fer; enfin quand les pieces ſont bien ajuſtées & affermies dans la poſition qu'elles doivent avoir, on prend du laiton; le plus jaune eſt le meilleur; on le gratte & on le détape; quand il eſt bien net, on en coupe de petits morceaux qu'on met entre les deux pieces qu'on veut braſer ou ſur toute l'étendue de la jointure; on couvre le tout avec un papier ou un linge qu'on aſſujettit avec du fil, afin que les morceaux de laiton ne ſe dérangent pas; on fait enſuite une pâte avec de la terre graſſe, du ſable, de la fiente de cheval, du verre pilé ou du fraiſil pulvériſé, & un peu d'eau; on pétrit cette pâte. Si l'on employoit une terre trop graſſe, elle ſe fondroit avant le cuivre; c'eſt pour empêcher qu'elle ne ſe fende, & qu'elle ne fonde, qu'on y ajoute du ſable, du fraiſil, de la bourre ou de la fiente de cheval.

On couvre l'endroit qu'on veut braſer avec cette pâte, & ſuivant la groſſeur de la piece on en met une couche de deux, de trois, de quatre, de cinq ou de ſix lignes d'épaiſſeur, & on met par-deſſus de l'écaille de fer qui deſſeche la terre, & empêche encore qu'elle ne ſe fende; on met la piece ainſi ajuſtée dans le feu de la forge, & on chauffe à petit vent & doucement; il eſt même mieux de tenir du temps la piece dans du charbon allumé ſans faire agir le ſoufflet; car pour que le cuivre s'attache bien au fer, il faut que le fer ſoit chaud avant que le cuivre fonde: or la chaleur du charbon ſans l'action du ſoufflet n'eſt pas aſſez conſidérable pour faire fondre le cuivre. Mais quand le fer eſt chaud & preſque rouge, on anime le feu doucement par le vent du ſoufflet, & alors le fer a pris aſſez de chaleur pour que le cuivre s'y attache. Lorſqu'on s'apperçoit qu'il ſort de la terre une fumée ou une flamme bleue tirant ſur le violet, on juge que le laiton entre en fonte, & on retourne la piece à différentes repriſes pour que le laiton fondu ſe répande par-tout; enfin quand on juge que le laiton a bien rempli les vuides, on tire la piece de la forge, & on continue à la tourner doucement & lentement juſqu'à ce qu'elle ſoit un peu refroidie, afin que le laiton ne ſe raſſemble pas plus à un endroit qu'aux autres. Quand on juge que le laiton eſt figé, on met la piece à l'écart pour qu'elle ſe refroidiſſe dans la terre; alors les morceaux ſont braſés, & on peut emporter avec la lime le cuivre qui eſt de trop. Mais on ne peut pas mettre la piece à la forge pour la rétablir au marteau; car le cuivre ſeroit fondu avant que le fer fût aſſez amolli pour être forgé, & les morceaux ſe ſépareroient, d'autant plus aiſément que le cuivre jaune ne peut être battu à chaud. On peut employer de la roſette au lieu de laiton; mais comme la mitraille de cuivre rouge eſt un peu plus chere que celle de cuivre jaune, il n'y auroit aucun avantage à employer de la roſette, à moins qu'on

ne pût redresser à chaud une piece qui feroit brafée avec le cuivre rouge, parce que la rofette eft ductile à chaud & à froid ; mais je ne l'ai pas éprouvé.

C'eft ainfi qu'on brafe les groffes pieces ; à l'égard de celles d'un moindre volume, elles peuvent fe brafer fans terre : pour cela ayant ajufté les pieces, comme nous l'avons dit, & ayant mis fur l'endroit qu'on veut réunir de petits morceaux de laiton, on mouille cet endroit & on faupoudre deffus du borax en poudre *, on fait fécher doucement la piece devant le feu, faifant enforte que le laiton & le borax ne fe détachent pas, enfuite on met la piece à la forge ; & on arrange tout autour des morceaux de charbon de bois pour qu'ils entourent toute la piece fans y toucher ; on fait agir doucement le foufflet jufqu'à ce qu'on voie le laiton couler & s'étendre dans toute l'étendue de la fente, ce qui fe fait affez promptement, parce que le borax précipite la fufion, & en même temps fait étendre le laiton fondu.

La brafure eft plus propre & moins apparente, quand au lieu de laiton on emploie de la foudure de Chauderonniers, qui eft faite avec dix parties de laiton & une partie d'étain fin ; ce mélange peut fe piler en grenaille : cette foudure eft très-fufible ; mais il eft bon d'être prévenu qu'étant très-aigre, elle ne tient pas auffi-bien que le laiton. D'ailleurs comme cette foudure fond aifément, le fer n'a pas le temps de s'échauffer avant que la foudure coule, ce qui eft, comme je l'ai dit, un obftacle à la perfection de la foudure.

Quand on veut brafer des pieces précieufes & très-délicates, on emploie de la foudure d'Orfevre faite avec deux parties d'argent fin, & une partie de cuivre rouge qu'on fait fondre dans un creufet, & qu'on coule dans une petite lingottiere qu'on a auparavant frottée de fuif. On bat ce lingot jufqu'à ce qu'il foit de l'épaiffeur d'une forte feuille de papier. On coupe cette foudure par paillettes, & on brafe au borax, comme avec la foudure de Chauderonnier; celle-ci a l'avantage de ne point marquer fur le fer, de fondre aifément & de réunir le fer au moins auffi fortement que les autres, auxquelles elle eft préférable pour les pieces très-délicates. Elle ne convient même que dans cette circonftance, parce que, comme cette foudure fond aifément, un morceau de fer affez gros n'auroit pas le temps de s'échauffer avant que la foudure fût fondue.

ARTICLE VII.

Maniere de recuire le Fer & l'Acier.

Il eft quelquefois néceffaire de faire recuire le fer & l'acier, foit pour rendre ces métaux plus aifés à forer & à limer, foit pour qu'on puiffe les travailler à froid au marteau, foit pour que les outils acérés ou les refforts foient

* Je crois que le cryftal très-fufible mis en poudre pourroit s'employer avec le borax, & mettre en état de moins employer de ce fel qui eft cher.

moins

moins caſſants. Maturin Jouſſe * conſeille de les couvrir d'une couche de terre franche alliée de ſable à l'épaiſſeur de trois ou quatre lignes, & de mettre les ouvrages ainſi couverts de terre, dans un tas de charbon qu'on laiſſe s'allumer de lui-même, & d'y laiſſer l'ouvrage juſqu'à ce qu'il ſoit refroidi, après que le feu s'eſt éteint de lui-même.

Quelques-uns frottent l'ouvrage avec du ſuif ou de la cire avant que de l'envelopper de terre : cette méthode me paroît fort bonne, parce que la terre empêche qu'il ne ſe leve des écailles de deſſus le fer, & les matieres graſſes font que le métal ne ſe brûle pas, ce qui eſt important pour des ouvrages qui ſont preſque finis, ou qu'il faut recuire pluſieurs fois. Le ſieur Durand, habile Serrurier établi à Saint Victor, m'a aſſuré qu'après avoir fait bien des eſſais, il n'avoit rien trouvé de mieux, pour adoucir le fer & l'acier par le recuit, que de le faire rougir à la Forge, couleur de ceriſe, & de le fourrer tout rouge dans un mélange de ſon & de fraiſil ; il ſort de ce mélange une épaiſſe fumée : apparemment que la partie graſſe du ſon agit ſur le fer pour lui donner beaucoup de douceur. Au reſte on trouvera dans d'autres Arts, différentes façons de recuire le fer, qui ont auſſi leurs avantages.

Les uns, par exemple, recuiſent dans un four chaud, d'autres avec un feu de bois blanc, d'autres mettent les pieces délicates dans une marmite de fer, qu'ils mettent au milieu des charbons ardents : ces diverſes méthodes & pluſieurs autres ſe trouveront dans les détails de différents Arts.

Les petits outils d'acier & les reſſorts ſe recuiſent ſouvent en les poſant ſur un gros morceau de fer rougi au feu, ou même à la lumiere d'une chandelle, quand ils ſont fort déliés. Le fer & l'acier polis prennent différentes couleurs au recuit : d'abord ils deviennent bleus, enſuite on apperçoit des veines pourpres, puis la couleur tire ſur le jaune, après elle brunit & devient ce qu'on appelle *couleur d'eau*, quand on la frotte avec la pierre qu'on nomme *Sanguine*, qui eſt un caillou très-dur, ou une eſpece d'agate. Ces différentes couleurs indiquent au Serrurier le progrès du recuit, & on ſait que tel outil doit être revenu au bleu, un autre au jaune, &c. On ſe ſert encore du recuit, pour donner aux ouvrages de fer & d'acier polis, des couleurs qui ſont quelquefois très-agréables.

ARTICLE VIII.

Sur la façon de forger.

Pour travailler les gros fers, le Maître Forgeron ſe fait aider par deux ou trois Compagnons (*B Planche I dans la Vignette*), qui frappent chacun avec un gros marteau : quand le fer eſt fort gros, le Maître le manie à deux

* Maturin Jouſſe étoit un très-habile Serrurier établi à la Fleche, qui a fait un ouvrage ſur ſon Art ; mais comme il s'eſt contenté de décrire quelques pieces de Serrurerie, qu'il regardoit comme des chef-d'œuvres, ſon ouvrage ne nous a pas été d'une grande utilité.

mains, & en ce cas, il ne tient pas de marteau, il dit à ses Compagnons ce qu'ils doivent faire; mais souvent le Maître tient de la main gauche le fer qu'on forge, & de la droite un marteau qu'on peut manier d'une main. Quand le fer est assez long pour qu'il puisse le manier sans se brûler, il ne se sert point de tenailles; mais il ne peut s'en passer quand le fer est court. En ce cas il le soude quelquefois au bout d'une barre de fer qu'on nomme *Ringard*. Voyez la Forge des Ancres & des Enclumes.

Quand les Compagnons sont accoutumés à manier le marteau & à bien frapper de mesure, le Maître en a moins de peine, & l'ouvrage s'expédie plus promptement; mais le travail des Compagnons s'apprend assez promptement, il n'en est pas de même du Maître : il doit frapper du marteau qu'il tient dans sa main à l'endroit où il veut que les autres donnent leur coup; & par la force des coups qu'il donne, il leur indique s'il faut frapper plus ou moins fort; il indique aussi aux Compagnons qu'il faut discontinuer de frapper en laissant tomber son marteau sur l'Enclume à côté du fer qu'il forge, & on recommence quand il fait porter son marteau sur le fer. Ce n'est pas tout : c'est lui qui doit entretenir le fer sur l'enclume, l'avancer, le reculer, le tourner dans tous les sens, & avoir le coup d'œil assez juste pour que les côtés d'un fer quarré soient bien à angle droit pour le tenir d'une largeur & d'une épaisseur convenable, & la même dans toute la longueur d'une barre, en conservant toujours les arrêtes bien vives. Je parle ici des fers quarrés, & qui doivent conserver leur même calibre dans toute leur longueur; mais il y a des cas où le fer doit être plus gros d'un bout que de l'autre, & il n'est pas aisé d'entretenir cette dimnution uniforme en conservant les arrêtes bien vives. C'est tout le contraire pour les fers ronds, on n'y doit appercevoir aucune arrête, & pour l'ordinaire il faut que la circonférence soit bien ronde. Les habiles Forgerons satisfont si bien à toutes ces conditions, qu'on n'apperçoit point les coups de marteau, & qu'on croiroit que les fers qui sortent de leurs mains auroient été dressés à la lime. Il est vrai que pour les fers ronds, ils se servent souvent d'étampes & de marteaux qui sont creusés en portion de cercle. Comme il n'est question ici que des principes généraux, je ne parle point des fers qui doivent être forgés de grosseur inégale, de la maniere de faire des enroulements, & de quantité d'opérations qui sont beaucoup plus difficiles que celles dont nous venons de parler; il se présentera dans la suite de ce Traité beaucoup d'occasions de parler en détail de toutes ces choses qui maintenant ne seroient point à leur place naturelle.

Pour les petits fers, un seul homme les tient sur l'enclume de la main gauche, & il les bat de la main droite : quoique le forgeron évite en tirant le fer du feu de le traîner dans le fraisil, il a soin, avant que de leposer sur l'enclume, de lui donner un coup sous l'enclume pour faire tomber le fraisil qui pourroit s'y être attaché.

On commence auſſi, quand le fer eſt ſur l'enclume, par donner de très-petits coups qui font détacher l'écaille du fer, & enſuite on forge plus ferme, & on finit quand le fer ceſſe d'être aſſez chaud pour s'étendre. On peut bien à petits coups rendre la ſuperficie du fer plus unie, lors même que le fer eſt preſque froid. Mais ſi l'on continuoit à donner de grands coups ſur un fer refroidi, outre qu'on perdroit ſon temps, puiſqu'il ne s'étendroit pas, on pourroit de plus rendre le fer pailleux.

Une grande partie des petits ouvrages demandent beaucoup d'adreſſe & d'habitude pour bien mener le marteau; c'eſt pourquoi Maturin Jouſſe recommande aux Apprentifs de s'exercer à forger du plomb, s'attachant à lui faire prendre avec le marteau la même forme qu'ils voudroient donner à du fer. Je crois que cette méthode qui ne conſomme ni fer ni charbon eſt bien propre à former la main des Apprentifs, qui en ſont quittes pour refondre leur plomb, quand ils veulent faire un autre ouvrage.

Quand on veut que la piece qu'on forge ſoit bien unie, on mouille, en finiſſant, le marteau & l'enclume, & le fer ſe trouve très-net & bien uni.

Quand il faut étirer du fer, ſoit pour le corroyer & le rendre plus doux, ſoit pour le réduire aux proportions dont on a beſoin, pour avancer beaucoup l'ouvrage, le Maître Forgeron poſe le fer ſur la partie arrondie de la bigorne, & en frappant de la panne de ſon marteau, il indique aux Compagnons qu'ils doivent faire de même, & l'ouvrage s'en exécute plus promptement. Mais enſuite il faut forger avec le plat du marteau, & ſur la table de l'enclume, pour unir & dreſſer le fer.

Nous avons dit, en parlant de la maniere de chauffer le fer, que les fers aigres, rouverains & acérains devoient être chauffés avec plus de ménagement que les fers doux. J'en dis autant à l'égard de la Forge: on peut forger plus fortement les fers doux que les autres.

ARTICLE IX.

Maniere de mener la Lime.

C'EST un grand talent pour un Serrurier que de bien forger; mais il eſt auſſi très-intéreſſant qu'il ſache bien limer. Le carreau (*Planche I, Fig.* 51), eſt ſans contredit la lime la plus difficile à mener, au moins pour la fatigue. Le Serrurier ayant bien ſerré dans ſon étau le morceau de fer qu'il veut dégroſſir, & étant debout devant ſon établi, la jambe gauche un peu en avant, (*Planche I & dans la Vignette*), ſaiſit le manche du carreau avec la main droite; il poſe ſon carreau ſur le fer qu'il veut limer; il appuie le talon de ſa main gauche ſur le bout du carreau oppoſé au manche; & en pouſſant fortement le carreau, puis le retirant à lui, il entame le fer & il le dreſſe, dé-

truiſant toutes les inégalités que le marteau auroit pu laiſſer ; il auroit peine à dreſſer ſon fer s'il pouſſoit ſa lime perpendiculairement ſur le barreau ; il faut qu'il la pouſſe un peu obliquement, & en la promenant un peu ſuivant la longueur du barreau ; & l'angle que doit faire le carreau avec la barre, eſt à peu près déterminé par l'obliquité des hachures du carreau. Quand on a dreſſé ſon fer à peu près, on le retourne dans l'étau pour croiſer les traits de la lime par de nouveaux traits. Mais le Serrurier doit prêter une grande attention à mener ſon carreau bien horizontalement : car les Apprentifs qui font balancer leur lime, forment la ſurface de leur fer en dos-d'âne, ils liment ronds, au lieu que la ſurface du fer doit être bien plate, pour former ſur les angles du fer de vives arrêtes. En un mot, il faut limer plat.

Il doit auſſi prêter une ſinguliere attention, quand il lime des fers quarrés, que toutes les faces ſoient bien d'équerre, & pour s'aſſurer s'il y parvient, il doit, quand il a bien dreſſé une face, préſenter de temps en temps l'équerre pour dreſſer de même les autres faces, & préſenter auſſi de temps en temps ſur la longueur une regle bien dreſſée pour s'aſſurer s'il n'emporte pas ici, ou là trop de fer. Quand il a dégroſſi ſon fer avec le carreau, il le perfectionne avec la carrelette, (*Planche I, Fig. 52, & F dans la Vignette*), & il emploie des limes de moins en moins rudes, ſuivant que l'ouvrage exige plus ou moins de perfection. Toutes les groſſes limes ſe menent de la même maniere, le corps étant un peu penché en avant pour appuyer toujours ſur la lime, afin qu'elle morde ſur le fer.

Je ne dois point oublier de faire remarquer qu'il ſeroit impoſſible de bien dreſſer une piece de fer, ſi elle n'étoit pas placée bien horizontalement. Ainſi il eſt très-important d'établir l'étau bien perpendiculairement pour que les mâchoires ſoient exactement horizontales, & on doit placer auſſi le fer bien ferme & bien horizontalement dans les mâchoires de l'étau.

Lorſqu'il faut limer une piece qui eſt fourchue ou qui forme un enroulement, l'Ouvrier ne pouvant pas placer ſa main gauche au bout de ſa lime tient toujours le manche de la lime de la main droite ; mais il poſe les doigts de ſa main gauche ſur la lime tout auprès de ſa main droite, (*Planche I, H dans la Vignette*), & il lime en pouſſant & tirant à lui alternativement : il faut toujours que la lime ſoit menée bien droite, & éviter de la faire balancer ſur l'ouvrage.

Il y a des cas où les Serruriers doivent employer des limes rondes, demi-rondes, à tiers-point, &c, ſuivant les contours du fer qu'ils travaillent.

Dans certaines circonſtances, par exemple quand on fait des tiges d'eſpagnolettes ou des tringles de rideau, après avoir dreſſé le fer, ce qu'on fait en promenant la lime ſur une certaine longueur du barreau, & en la balançant : lorſque le fer eſt dreſſé, on le tire en long ; alors le Serrurier tenant le manche du carreau d'une main, & l'autre extrémité du carreau de l'autre main,

main, il poſe ſa lime perpendiculairement ſur la tringle ; & la promenant ſuivant la longueur de la tringle, comme on le voit *Planche XIII, fig. 3*, il forme des traits qui ſuivent cette direction ; & avec des limes moins rudes, il les adoucit. Souvent pour aller plus vîte, il met la tringle entre deux limes. Le ſieur Durand a imaginé une machine pour exécuter promptement ce travail : nous pourrons en parler dans la ſuite.

Lorſqu'on a à limer un petit fer rond, comme une goupille, ou un poinçon, l'Ouvrier le tenant de la main gauche, le poſe ſur un morceau de bois qui déborde l'établi, ou qui eſt pris dans l'étau, (*Planche I, dans la Vignette G*), & tournant continuellement le fer qu'il veut arrondir, à meſure qu'il fait agir la lime, il parvient à le faire à peu près rond.

L'Ouvrier qui veut limer le bout d'un morceau de fer, l'appuye contre la table de l'établi, le tenant ferme, pendant qu'il fait agir la lime de la main droite ; ou bien il ſaiſit l'ouvrage dans l'étau, & il lime des deux mains.

Quand un Serrurier veut limer auprès d'un ornement ou d'un talon qu'il ne veut point entamer, il prend des limes dont un des côtés n'eſt point taillé ; & en mettant ce côté vers l'endroit qu'il veut ménager, il ne l'entame point.

Nous aurons bien des fois occaſion de parler des différentes opérations qui ſe font avec la lime, ainſi nous nous bornerons au peu que nous venons de dire, qui ſuffit pour donner au commencement de notre Art une idée générale d'une des opérations du Serrurier qui exige le plus d'adreſſe & d'habitude.

Article X.

Sur la maniere de polir le Fer & l'Acier.

Le fer le plus doux, le plus aiſé à chauffer & à forger tant à chaud qu'à froid, celui qui eſt auſſi le plus aiſé à limer, n'eſt pas ordinairement le plus propre à prendre un beau poli, il conſerve preſque toujours un œil terne & gras.

Il y a encore des fers cendreux qui reſtent toujours chargés de petits points qui empêchent qu'on ne les poliſſe parfaitement.

Les fers aigres, durs & difficiles tant à forger qu'à limer, prennent communément un poli plus brillant ; & l'acier reçoit bien mieux le poli que le fer, ſur-tout quand il eſt très-fin & trempé bien dur.

Les Serruriers dérouillent & décraſſent les gros fers qu'ils veulent éclaircir en les frottant avec de l'écaille de fer ; autant vaudroit-il les frotter avec du grès ; mais ces écailles ſe trouvent ſous leur main, & ils ſe propoſent d'exécuter une opération très-groſſiere.

Ils blanchiſſent à la lime leurs ouvrages plus recherchés ; & après les avoir ébauchés avec des limes fort rudes, qui avancent l'ouvrage, ils emploient

des limes moins rudes, & d'autant plus fines & plus douces, qu'ils veulent donner plus de brillant aux pieces qu'ils travaillent; l'attention qu'ils ont pour les ouvrages qu'ils ne veulent point polir exactement, & qu'ils ne se proposent que d'éclaircir, est de promener toujours la lime dans un même sens, de faire ensorte que les traits que la lime forme sur le fer, soient toujours dans une même direction, autant que cela se peut; car si au milieu d'une platine il se trouve un bouton ou quelqu'autre piece saillante, les traits de lime sont nécessairement interrompus, il faut que les traits de la lime prennent une autre direction, ce qui paroît sur l'ouvrage sans néanmoins faire de difformité, lorsque les Serruriers ont l'attention que les endroits où la lime change de direction soient bien terminés.

Ceci est bon pour les ouvrages communs; mais quand on veut donner un poli fin, il faut, lorsqu'on a dressé la piece avec une lime bâtarde, croiser les traits avec une lime plus fine pour emporter l'impression de tous les traits précédemment formés, & cette manœuvre doit s'observer toutes les fois qu'on change de lime; plus elle est répétée, plus l'ouvrage est parfait.

Quand on veut que les ouvrages soient plus brillants, on emploie, après les limes douces, des grès fins, de l'émeri pilé & passé à l'eau, de la pierre à l'huile réduite en poudre fine, du colcotar broyé très-fin, de la pierre pourrie d'Angleterre, de la potée d'étain, du tripoli, &c. & nos Serruriers, pour frotter leurs ouvrages avec ces poudres, se servent d'un morceau de bois tendre ou d'une lame de plomb qu'ils chargent de ces différentes poudres délayées avec de l'huile. Ce travail est très-long, & pour cette raison augmente beaucoup le prix de l'ouvrage. Il ne tiendroit qu'à eux de l'abréger en employant des meules. Suivant la forme des ouvrages, ils pourroient se servir tantôt de meules de bois semblables à celles des Couteliers, ou quand les surfaces sont plates, de meules horizontales montées comme celles des Lapidaires, chargeant les unes ou les autres d'émeri fin, & ensuite de potée dont ils feroient une pâte avec de l'huile; mais au moyen de ces meules, il ne leur seroit pas possible d'atteindre dans les creux des moulures; c'est le cas où il convient d'avoir recours à une industrie dont les Anglois font grand usage. Ils ont des meules verticales & d'autres horizontales qui sont hérissées de poils de sanglier comme les décrottoires; ces poils entrent dans tous les creux des moulures, & y portent l'émeri & l'huile qui servent à les polir.

Au moyen de cette industrie, les Anglois donnent un grand brillant à leurs ouvrages de fer & d'acier les plus communs: il est bon de remarquer qu'on pourroit donner du brillant à un ouvrage qui n'auroit point été douci; mais pour faire un bel ouvrage, il faut qu'il soit parfaitement douci avant que de le polir ou de lui donner le dernier brillant.

On procure encore un brillant très-vif aux ouvrages de fer & d'acier polis en les fourbissant, c'est-à-dire, en les brunissant avec un outil d'acier trempé

très-dur & bien poli, ou avec une pierre de ſanguine qui eſt fort dure & ſe trouve dans les mines de fer ; l'un ou l'autre étant aſſujettis au bout d'un long manche, on frotte l'ouvrage avec force, & on lui donne un brillant très-vif.

L'acier trempé fort dur prend un poli brun & très-brillant ; il eſt alors en état de prendre par le recuit une belle couleur bleue ou ce brun brillant qu'on appelle *couleur d'eau.*

Article XI.

Des Ornements qu'on fait avec l'Etampe.

Le fer amolli par le feu eſt tout autrement tendre que l'acier trempé, ou même que le fer qui eſt froid. Les Serruriers ont profité de cette propriété du fer pour le mouler étant rougi & amolli par le feu, dans des creux qui ſont faits avec de l'acier trempé ; quoiqu'on donne une forte chaude au fer qu'on veut ainſi mouler, il s'en faut beaucoup qu'il ſoit aſſez coulant pour entrer dans le creux d'un moule, comme font les métaux fondus ; il eſt ſeulement amolli, & il faut le contraindre à entrer dans le creux par de grands coups de marteau.

Cette manœuvre induſtrieuſe abrege beaucoup l'ouvrage : car au lieu d'employer la lime pour former les vaſes qui terminent les fiches, les moulures qui ornent les eſpagnolettes, les boutons, les poignées & les olives, pour les loquets, les verroux, les ſerrures,&c. les plate-bandes des baluſtrades & des rampes d'eſcalier ; toutes ces choſes ſont faites en un inſtant au moyen d'une étampe ſimple ou double qui eſt faite avec deux morceaux d'acier, dans leſquels on creuſe la forme de la moitié d'un vaſe ou d'un bouton, ſoit qu'il ſoit ovale ou rond ; le fer étant dégroſſi & formé à peu près comme le doivent être les vaſes ou les boutons, on le fait bien chauffer, puis le poſant ſur la ſemelle d'en bas *A*, *Planche III*, (*Fig.* 25), de l'étampe, & poſant deſſus l'autre ſemelle *B*, on frappe deſſus celle-ci à coups de marteau, on la ſouleve pour retourner vîte le fer dans l'étampe avant qu'il ſoit refroidi, & ayant ainſi retourné pluſieurs fois le vaſe ou le bouton, il a pris la forme qu'on deſire ; il ne s'agit plus que de le blanchir à la lime, & de lui donner le degré de poli qu'il doit avoir. Pour les petits boutons, on a de petites étampes (*Fig.* 26) ; *A* eſt la ſemelle de deſſous ; *B* eſt celle qu'on poſe deſſus ; elle a la forme d'un cachet. S'il eſt queſtion de plate-bandes, on a des étampes (*Fig.* 27), & on frappe ſur le fer avec le marteau ; s'il s'agit des moulures ou d'arrondir les tiges d'eſpagnolettes, on poſe le barreau ſur une étampe, & on met deſſus la ſemelle (*Fig.* 24) ſur laquelle on frappe, comme nous allons l'expliquer plus en détail.

On fait encore les têtes des vis avec une étampe : la tige de la vis étant retenue dans une eſpece de clouyiere, on frappe ſur la tête avec un poinçon qui porte en creux la forme que doit avoir en relief la tête de la vis.

Il feroit bien long d'évider à la main avec un burin, un cifeau & la lime, les moulures qu'on voit aux plate-bandes des rampes d'efcaliers, des baluftrades, des balcons, &c. Ces moulures fe font très-promptement, comme nous venons de le dire, au moyen d'une étampe *fig.* 27. qui porte la contr'épreuve des moulures qu'on veut imprimer fur le fer. Lorfque nous parlerons de la façon de travailler les grilles, nous donnerons la Figure de ces étampes : nous nous propofons auffi d'expliquer ailleurs comment on place les étampes fur les enclumes, & comment on pofe le fer deffus pour le frapper avec le marteau, & le contraindre à entrer dans l'étampe ; car il nous a paru convenable de réferver ces détails pour les endroits où nous aurons à parler des ouvrages qu'on fait avec l'étampe.

Les mandrins font encore des efpeces d'étampes fur lefquelles on forge du fer, pour ménager des ouvertures ou des creux ovales, ronds, quarrés, en lofange, à pans, &c. On en fait ufage dans bien des occafions, pour former des douilles de toutes fortes de formes, des mortaifes, &c.

Les tiges des efpagnolettes font faites avec du fer quarré qu'on nomme du *carillon*, pour l'arrondir & lui donner la forme d'une tringle : quand on a abattu avec le marteau les angles du fer, on acheve de le calibrer dans une étampe qui eft creufée comme une gouttiere. Le Maître tient la barre d'une main, il la pofe fur la gouttiere creufée dans la femelle inférieure de l'étampe qui eft placée fur la table de l'enclume ; il pofe deffus la partie fupérieure de l'étampe qui eft pareillement creufée en gouttiere ; un Compagnon frappe deffus, & le Maître tourne la barre en différents fens ; fi l'on veut qu'elle forte de l'étampe plus propre, on frotte de graiffe le creux de l'étampe, & par cette manœuvre la barre quarrée devient bientôt une tringle ronde.

On forme auffi avec l'étampe les moulures qui font aux nœuds des efpagnolettes : on trouvera tous ces détails, dont nous ne parlons ici que d'une façon très-fommaire, aux endroits où il s'agira de ces différents ouvrages. Mais il convient de dire ici quelque chofe de la façon de faire les étampes.

Pour faire les étampes qui doivent fervir pour calibrer des fers longs, comme les plate-bandes des rampes, des balcons & des baluftrades, ou les tringles qu'on arrondit, on foude un morceau d'acier fur un morceau de fer, & on creufe groffiérement en gouttiere l'endroit des moulures ; enfuite on forme avec la lime ou le tour fur un morceau d'acier ou plus communément fur un morceau de fer des ordres de moulures, pareils à ceux qu'on veut faire paroître fur la plate-bande ; puis faifant rougir l'étampe qu'on a ébauchée, comme nous l'avons dit, on imprime à grands coups de marteau dans l'étampe les moulures qu'on a formées en relief fur le barreau. Ce morceau de fer fait donc l'office d'une étampe qui fert à former la vraie étampe, avec cette différence que comme l'étampe en relief ne doit fervir qu'une fois, on fe contente de la faire avec du fer, au lieu que la vraie étampe qui doit fervir long-temps eft chargée d'acier qu'on

qu'on trempe après qu'elle a reçu l'impreſſion des moulures, & qu'on a réparé à l'outil les défauts qu'elle pouvoit avoir. Voilà comme on fait très-promptement des étampes propres à former ſur le fer des moulures ſemblables à celles que les Menuiſiers pouſſent avec le rabot ſur le bois. Il paroît beaucoup plus difficile de faire des étampes pour imiter les moulures que font les Tourneurs; car il ſemble qu'on eſt obligé de creuſer au burin les gorges, les glands, les boutons, enfin tous les ornements; mais communément les Serruriers ſe contentent d'ébaucher groſſiérement ces étampes; & pour les finir, ils forment ſur le tour, & avec du fer, le bouton, l'olive, le vaſe, ou l'ornement dont ils ont beſoin; & en faiſant rougir l'étampe creuſe qu'ils ont ébauchée, ils la perfectionnent en frappant dedans celle en relief qu'ils ont fait ſur le tour, & qui étant de fer dur, réſiſte ſuffiſamment pour imprimer ſa forme dans le fer rougi au feu, à peu près comme un cachet imprime ſon empreinte ſur la cire. Les moulures étant ainſi aſſez bien formées en creux, on trempe l'étampe qui ſert alors à faire un grand nombre de moulures ſemblables ſur le fer, comme je l'expliquerai dans la ſuite.

ARTICLE XII.

Sur la façon de couper le Fer.

On coupe le fer à chaud & à froid. Pour couper le fer à chaud, lorſqu'il eſt gros, un Compagnon *A* le porte, au ſortir de la Forge, ſur la table de l'enclume. Le Maître Forgeron *B* poſe deſſus une tranche ou un ciſeau emmanché dans une hart (*Planche II, Fig. 9*), & un autre Compagnon *C* frappe ſur la tranche avec un marteau à deux mains: quelquefois on retourne le barreau pour entamer le fer par deux côtes oppoſés.

On ſe ſert auſſi de la tranche pour emporter le fer qui ſe trouve de trop aux endroits où l'on a fait de groſſes ſoudures: nous en avons parlé à l'occaſion des ancres & des enclumes, & c'eſt ce que font les Ouvriers *Fig. 9.*

Quand il s'agit de petits fers, on a ſur le bord de l'enclume une petite tranche (*Planche I, Fig. 62*), dont la queue entre dans une mortaiſe qui eſt pratiquée ſur l'enclume; on poſe le fer rougi deſſus cette tranche, & d'un ſeul coup de marteau le fer eſt coupé.

On coupe auſſi le fer à froid avec un ciſeau bien acéré qu'on nomme *Ciſeau à froid*, & à grands coups de marteau l'Ouvrier *C* (*dans la Vignette, Planche I*) entame le fer; mais cela ne ſe pratique guere que pour des fers de moyenne groſſeur.

On verra dans la ſuite de cet Art que les fers minces ſe découpent avec une gouge ou un ciſeau qu'on nomme *Langue de carpe*, ou même un ciſeau qui a le taillant quarré. La tôle, le fil de fer peuvent auſſi ſe couper avec des ciſailles (*Planche II, Fig. 10*), dont la groſſeur eſt proportionnée à l'épaiſſeur

du fer qu'on veut couper ; mais les Serruriers ne se servent guere de cet outil.

On coupe aussi le fer avec une scie ; c'est une lame d'acier mince qui est dentée sur le tranchant & striée sur les côtés, & qu'on affermit par un dosseret : enfin les limes servent aussi à couper le fer. Mais les Serruriers évitent d'employer ce moyen parce qu'il n'est pas assez expéditif.

Article XIII.

Maniere de faire les Ornements de Serrurerie découpés.

Autrefois on relevoit en bosse les platines, ordinairement sur le tas, quelquefois sur le plomb, comme nous l'expliquerons lorsqu'il sera question des grilles richement ornées. On évidoit à-jour entre ces reliefs plusieurs endroits ; & pour les rendre plus apparents, on mettoit quelqu'étoffe de couleur entre la platine & le bois. Il y a même quelque lieu de croire que le bois des Portes de Notre-Dame étoit couvert de cuir, apparements rouge ou doré, sur lequel on avoit mis les ornements de fer qui subsistent encore aujourd'hui.

On croyoit encore augmenter le mérite de ces platines en couvrant le fer de vernis de différentes couleurs, ce qu'on appelloit fort improprement les *émailler* ; Jousse donne la composition de quelques-uns de ces vernis qui sont bien inférieurs à ceux qu'on pourroit faire aujourd'hui. On étamoit aussi plusieurs ferrures, & je puis assurer qu'il y a un grand avantage à suivre cette méthode ; car je connois un Château assez ancien dont toutes les ferrures qui ont été étamées, sont encore blanches & exemptes de rouille.

Au reste tous ces ornements ne sont plus de mode : on est aujourd'hui dans le goût de faire les platines des verroux, les roses qui accompagnent les boutons & les couronnements des boucles de portes cocheres découpées, évidées & percées à jour : peut-être a-t-on eu raison de préférer les ornements simples & bien polis aux reliefs qu'on faisoit autrefois, qui le plus souvent étoient assez mal exécutés. Je dis le plus souvent ; car il y a eu & il y a encore aujourd'hui d'habiles Ouvriers qui font en ce genre des ouvrages dignes d'admiration. Quoi qu'il en soit, le grand usage qu'on fait maintenant des ouvrages découpés, a fait imaginer des moyens pour les exécuter promptement & réguliérement. Je vais indiquer ces moyens.

Quand on a à faire beaucoup d'ornements qui doivent être d'une même grandeur & d'un même dessein, on fait correctement & avec de fortes plaques d'acier, des patrons qui portent réguliérement tous les contours que doivent avoir les platines avec les à-jours ou les parties qui doivent être évidées : on les nomme *des moules.* On assujettit entre deux de ces moules d'acier semblables & trempées, plusieurs feuilles de tôle ; & afin que ces feuilles de tôle ne se dérangent pas, il y a aux moules deux trous dans lesquels passent des

broches à vis qu'on ſerre avec des écrous ; ou ce qui n'eſt pas ſi bien, on ſerre les moules dans les mâchoires d'un étau. Quand les morceaux de tôle ſont bien aſſujettis entre les deux plaques qui forment le moule, on découpe à la fois toutes les feuilles de tôle, en ſuivant les contours du moule avec un ciſeau quarré, & on évide les à-jours en employant des ciſeaux de différentes figures, comme des langues de carpe, des gouges, &c. ſuivant les contours qu'on doit ſuivre. S'il y a dans le deſſein des trous qui ſe ſuivent pour former comme des graines, on les forme avec des poinçons qui ſont plats par le bout, au lieu d'être en pointe, & qui emportent la piece. Il peut ſe trouver quelques parties délicates qu'on ne pourroit pas emporter avec le ciſeau ; en ce cas, on en trace les contours avec une pointe, & on les évide avec de petites limes.

Quand les feuilles de tôle ſont tirées du moule, on ſuit tous les contours avec la lime pour les ébarber, & quelquefois on taille les bords ou quarrément ou en biſeau.

Si l'on veut conſulter la *Planche XIII*, on verra (*Fig.* 32), une plaque de tôle coupée pour faire la platine d'une targette, avec les trous pour l'aſſujettir dans le moule. La *Figure* 31 repréſente une des feuilles de ce moule; à la *Figure* 34, les feuilles de tôle ſont aſſujetties par des vis entre les deux feuilles du moule, & on a commencé à les découper ; à la *Figure* 33, elles ſont entiérement découpées.

Ces ſortes d'ornements empruntent leur principal mérite du beau poli qu'on leur procure ; & comme ce poli ſe donne principalement avec différentes limes, il faut aſſujettir les platines ou les roſettes qui ſont minces ſur une planche qui leur donne du ſoutien ; on aſſujettit cette planche en la ſaiſiſſant dans un étau par une partie qui fait ſaillie au-deſſous de la planche, & on retient les pieces qu'on veut polir ſur la planche par un étrier de fer qui porte à ſon milieu un écrou dans lequel entre une vis dont le bout d'en-bas appuye ſur la platine, comme on le voit *Fig.* 36, & l'étrier eſt repréſenté *Fig.* 37.

Les Serruriers donnent un mérite de plus à ces ornements découpés en les attachant ſur la menuiſerie avec un nombre conſidérable de petits clous dont les têtes ſont rondes & polies, & qu'ils arrangent avec régularité & goût ſur toutes les parties de l'ouvrage.

Il y a des Ouvriers qui s'occupent preſque uniquement à faire de ces ſortes d'ouvrages, & il y en a à Paris des magaſins où les Maîtres Serruriers ſe fourniſſent : mais quand ils ont une roſette ou un autre ornement d'un goût ſingulier qui ne ſe trouve pas chez le Quinquaillier, ils le font exécuter dans leur Boutique; & comme une ou deux roſettes ne dédommageroient pas de ce qu'il en coûteroit pour faire des moules d'acier ou de cuivre, ils collent ſur une plaque de tôle, le papier qui porte le deſſein, & ils découpent la tôle ſur du plomb avec une langue de carpe, ou des ciſeaux dont le taillant a diffé-

rente forme, ce qui emploie beaucoup plus de temps que la méthode que nous avons décrite.

ARTICLE XIV.

Maniere de percer le Fer, d'y faire des Vis & de le fraiser.

En général on perce le fer à chaud & à froid. L'opération de percer le fer à chaud est la plus expéditive; mais les trous qu'on fait à froid sont plus réguliers.

Pour percer un morceau de fer à chaud, on fait rougir à la forge l'endroit où l'on veut faire le trou.

On commence par entamer le trou sur l'enclume par les deux faces opposées avec un poinçon pour ne point faire de bavure; ensuite, afin de déboucher le trou, on pose l'endroit rougi sur une perçoire (*Planche III, Fig.* 1), qui est ordinairement un cylindre de fer creux & fort épais: au reste il importe peu que la perçoire soit cylindrique ou parallélipipédique; il ne s'agit que de donner au fer un point d'appui tout autour de l'endroit qu'on veut percer, & que l'endroit où doit être le trou ne porte sur rien; si la piece qu'on veut percer n'est pas épaisse, & que le trou doive être assez menu, le Serrurier tient de la main gauche un poinçon qu'il pose sur le fer chaud, il frappe dessus jusqu'à ce qu'il ait fait boursoufler le fer par dessous; puis pour emporter la piece, il retourne le fer, & posant dessus la bosse un poinçon dont le bout soit quarré, il frappe sur la tête du poinçon avec un marteau qu'il tient de la main droite; si le trou doit être fait dans de gros fer, le poinçon (*Pl. III, Fig.* 3) est emmanché dans une hart, & on frappe dessus avec un gros marteau à deux mains, comme on le voit *Planche II, Fig.* 9. Si le trou doit être ouvert, & qu'on ne veuille point enlever le morceau de fer qui occupoit la place du trou; comme il ne s'agit que d'ouvrir le fer, & pour ainsi dire, de le fendre en deux, on commence par former l'ouverture avec un poinçon en losange (*Planche III, Fig.* 4), qu'on nomme *Langue de carpe*, & on l'acheve avec un poinçon (*Planche III, Fig.* 5, 6 ou 7) dont la grosseur doit être proportionnée à celle du trou qu'on veut faire; & si le fer est épais, on monte la langue de carpe, ainsi que ces différents poinçons, dans une hart (*Planche III, Fig.* 3), comme on fait les tranches, & on frappe dessus avec un gros marteau, comme nous l'avons représenté (*Planche II, Fig.* 9). L'effort du poinçon fait ouvrir le fer, qui ordinairement fait des bavures en dessous, en même temps que le barreau de fer s'élargit sur les côtés: pour lui faire reprendre la forme qu'il doit avoir, on le frappe sur la table de l'enclume; & ayant mis dans le trou un mandrin rond ou quarré, on forge dessus. Il faut donc avoir des langues de carpe, des poinçons & des mandrins de différentes grosseurs & de diverses figures, ronds, quarrés,

en losange, ovales, &c. pour donner aux trous plus ou moins d'ouverture & différentes formes. Comme la chaleur du fer détrempe, amollit & gâte la forme de ces outils, on est obligé de les rétablir, & de les tremper de temps en temps. On verra dans la suite qu'on trouve de grands avantages à forger sur des mandrins.

Il est superflu de dire qu'on peut percer à froid la tôle très-mince avec un poinçon bien acéré. En ce cas, on place la tôle sur un morceau de plomb, & on frappe avec un marteau sur la tête du poinçon; mais quand on veut faire partir le morceau, après qu'on a commencé le trou avec un poinçon dont le bout est quarré, on retourne la tôle, on la pose sur une perçoire (*Pl. III. Fig.* 2), & mettant le poinçon sur la bosse qui a été faite par le premier coup, on frappe de nouveau sur le poinçon, & le morceau tombe dans la perçoire: ensuite on ébarbe les bavures avec la lime, s'il est nécessaire; car souvent le morceau se détache sans laisser de bavures.

On perce à froid les fers plus épais avec un foret (*Planche III*, *Fig.* 8); cet outil est une broche de bon acier *d f*, qui est quarrée dans une partie de sa longueur pour être assujettie solidement dans une espece de poulie *e* qu'on nomme *la Boîte*: au sortir de la boîte, cette broche est plus menue & ronde; son extrémité *f* s'élargit & est applatie; enfin la plupart se terminent en quarré, & cette extrémité est formée par deux biseaux opposés; les Serruriers commencent le trou avec une langue de carpe, ce qu'ils appellent *gouger le trou*.

Quand le fer qu'on a à percer n'est pas épais, les Serruriers le percent quelquefois avec un foret qui est monté sur un instrument qu'on nomme *Drille* (*Fig.* 9): il est formé d'un petit arbre de fer vertical *a b* au haut duquel est un trou dans lequel passe une bande de cuir *a e*, *a d*, qui va répondre de chaque bout à une traverse *e d*, que l'arbre vertical traverse, & qui forme avec lui comme une croix; cette traverse étant soutenue par la bande de cuir, au-dessous de laquelle est une espece de meule de plomb *c*, assez pesante, la partie *b* est percée d'un trou quarré qui reçoit le bout d'en haut du foret *b f*, & la partie *f* est le taillant de ce foret; on pose la piece qu'on veut forer à plat, on met le tranchant du forêt à l'endroit où doit être le trou, on fait tourner l'arbre *a b* plusieurs tours, pour que les courroies *a e*, *a d* s'enroulent autour de lui par plusieurs révolutions; ensuite mettant une main à un bout de la traverse en *e*, & l'autre à l'autre bout en *d*, l'Ouvrier appuie dessus pour que la corde, en se déroulant de dessus l'arbre, lui imprime un mouvement circulaire fort vif; alors il souleve les mains, & le mouvement qui étoit imprimé au plomb *c*, continuant d'autant plus long-temps que ce plomb est plus lourd, les cordes se roulent en sens contraire de ce qu'elles étoient sur l'arbre *a b*; l'Ouvrier appuie de nouveau les mains sur la traverse *e d*, puis il les releve, & continuant ce mouvement alternatif,

le foret tourne tantôt de droite à gauche, & tantôt de gauche à droite, ce qu'il faut pour percer le fer.

Les Serruriers se servent rarement de cet instrument; il est d'un bien plus grand usage dans d'autres Arts, où il est connu sous le nom de *Trépan.*

Quand les Serruriers ont à percer du fer qui n'est pas fort épais, ils mettent la palette à forer (*Fig.* 10), contre leur estomac. Cette palette à laquelle on donne différentes formes, est de bois; mais elle est garnie d'une plaque d'acier *a b*, percée de trous *c*, dans l'un desquels on met le bout *d* du foret (*Fig.* 8); on roule la corde d'un archet *g h* (*Fig.* 11) sur la boîte *e*, (*Fig.* 8); on appuie l'extrémité *f* du taillant du foret sur l'endroit qu'on veut percer; on met la pointe *d* dans un des trous de la palette, & faisant agir l'archet, on fait tourner fort vîte ce foret qui peu à peu perce le fer. On trouvera l'Ouvrier en attitude sur quelques-unes des Planches de la suite de cet Art, particuliérement lorsqu'il s'agira des clefs.

Quand le Serrurier est déchargé d'appuyer avec son estomac le foret contre la piece qu'il perce, il a la liberté de se placer perpendiculairement sur la longueur du foret, & il est bien plus en force pour faire agir l'archet. C'est ce qui a fait imaginer différentes machines (*Fig.* 12 & 13); dans ce cas, pendant qu'une main fait agir l'archet, l'autre pousse le foret vers le fond du trou au moyen d'une vis & d'un écrou.

La machine *Fig.* 12, qui est fort en usage, est une piece de fer pliée de façon qu'elle forme deux branches ou montants paralleles *a b*, joints l'un à l'autre par un arc à ressort *c*, pris dans la même piece qui forme les deux montants, ou ce qui revient au même, par une piece soudée aux deux bouts inférieurs des montants *a b*; ainsi au moyen de ce ressort, les montants tendent à s'écarter par le haut. Une seconde bande de fer *c d*, repliée aussi en deux, & qui est posée horizontalement, forme une coulisse pour un des montants *b*, les deux bouts *d* de cette bande horizontale sont attachés chacun d'un côté différent au montant *a*, qui doit rester fixe pendant que celui *b* est mobile.

Le bout *e* de cette espece de coulisse est percé par un trou taraudé en écrou qui reçoit une vis *f*; en tournant cette vis, elle pousse le montant mobile *b* vers le montant fixe *a*; l'extrémité du montant mobile *b* est formée en palette, & il tient lieu de la palette que les Serruriers mettent sur leur estomac; elle reçoit de même l'extrémité de l'arbre du foret, & le presse contre la piece *g h* que l'on perce.

Pour faire usage de cette machine, on saisit dans l'étau le montant fixe *a*; on place la piece à percer *g h* contre l'extrémité *d* de ce montant; on place le foret horizontalement entre la piece à percer, & la palette du montant mobile; la vis *f* donne le moyen de presser le foret contre la piece, & de continuer cette pression à mesure que le trou se creuse; ainsi le Serrurier

fait jouer l'archet de la main droite, & il a continuellement la main gauche sur la vis *f* pour la tourner d'un sens ou d'un autre, à mesure qu'il s'apperçoit que le foret mord trop ou trop peu.

La *Figure* 13 représente un autre outil à percer qui est encore d'un usage plus commun dans les Boutiques des Serruriers ; il est composé d'une petite barre de fer ronde *a b c*, dont un des bouts *c* est recourbé en crochet, & dont l'autre *a* est taillé en vis. Cette piece passe au travers d'une autre *d e* qui est pareillement de fer, & formée en palette par un bout *e* ; par l'autre *d*, elle est recourbée en talon.

Pour se servir de cette machine, on serre dans l'étau la piece à percer, on acroche à la boîte du même étau le bout en crochet *c*, & on fait entrer le bout *d* recourbé de la palette dans un trou percé dans l'établi. Ce trou est assez grand pour permettre à la palette de s'incliner, quoiqu'il l'empêche de tomber. On place horizontalement le foret *f g*, entre la palette & la piece qu'on veut percer, on le fait tourner avec l'archet ; & pour presser continuellement la palette contre le foret, l'Ouvrier tourne l'écrou *h* qui est traversé par la vis de la piece *a b c*.

On conçoit que ces deux machines ne seroient pas propres à percer des trous profonds ; car comme les palettes s'inclinent continuellement, le trou ne seroit pas percé droit ; mais l'obliquité de ce trou n'est pas sensible, quand les pieces qu'on veut percer ne sont pas épaisses.

Les Serruriers ne laissent pas de se servir de ces machines pour percer des trous assez profonds ; & pour empêcher que le trou ne devienne fort oblique, ils placent la queue du foret dans un autre trou de la palette pour le relever un peu à mesure que le trou s'approfondit ; ou bien ils inclinent un peu la piece à percer qui est saisie dans l'étau.

Quand le fer est épais, comme il faut faire agir long-temps le foret, & que ce travail est pénible, on se sert, pour tenir le foret, d'un chevalet (*Fig.* 14). Ce chevalet est formé de deux poupées de fer *a b*. La poupée *a* qui reçoit le bout du foret est assujettie à demeure au bout *c* de la semelle *c d*; la poupée *b* est mobile, & elle glisse dans la rainure *f g*, où elle est retenue par une vis, & un écrou *h* qui sort au-dessous de la semelle *c d*; on conçoit que le porte-foret le tient très-solidement, on saisit la semelle *c d* dans un étau ; un Compagnon fait agir l'archet avec les deux mains, & un autre présente la piece qu'il faut percer : la fatigue est ainsi partagée entre deux Ouvriers, & l'ouvrage s'expédie. On verra, lorsque nous parlerons des clefs, d'autres chevalets qui sont encore plus commodes ; nous n'en parlerons point ici pour éviter les répétitions.

Quelquefois il faut évaser une des deux ouvertures d'un trou pour qu'une rivure ou la tête d'une vis se logent dedans, & soient arasés ; cet élargissement se fait avec des fraises, les unes rondes, coniques & garnies de stries *A*

(*Fig.* 15), ou avec des fraiſes quarrées & pyramidales *B* (*Fig.* 16); en faiſant tourner ces fraiſes comme les forets avec l'archet, à l'ouverture d'un trou précédemment fait, on l'évaſe; & en taillant en cône tronqué une tête de vis, elle ſe loge dans le trou, où elle ſe trouve araſée.

Il y a encore des circonſtances où un bout de douille ou de tuyau doit être calibré; pour cela on y paſſe un aléſoir: mais le vrai lieu de parler de cet inſtrument eſt dans l'Art du Fondeur, lorſqu'on traitera de la façon de travailler les corps de pompes; ou dans celui de l'Armurier, quand il s'agira de percer les canons de fuſils; ainſi, quoique les Serruriers faſſent quelquefois uſage des aléſoirs, nous remettons à en parler dans une autre occaſion.

On trempe de temps en temps le bout des forets dans de l'huile pour empêcher qu'ils ne ſe détrempent. Mais il eſt au moins auſſi avantageux d'y introduire un petit filet d'eau qui rafraîchit continuellement le foret, & qui ne forme pas de boue ou cambouis comme l'huile.

Les Serruriers font grand uſage des vis & des écrous pour aſſembler leurs ouvrages. Les vis ſe font preſque toujours avec la filiere, & les écrous avec les tarauds; ainſi il faut dire quelque choſe de ces deux inſtruments.

Une filiere eſt un trou percé dans un morceau d'acier (*Fig.* 17), & dans l'intérieur duquel eſt inſcrit un pas de vis; ce pas de vis ſe fait avec un taraud (*Fig.* 18), ainſi il faut commencer par expliquer comment on fait les tarauds matrices qui ſervent à faire les filieres, d'autant que quand on a de bonnes filieres, on s'en ſert pour faire les tarauds qui ſervent enſuite à faire les écrous dans le fer.

Les gros tarauds ne doivent point être entiérement d'acier; ils ſeroient trop expoſés à ſe rompre. On doit ſouder une virole d'acier ſur un morceau de fer à la partie *a* (*Fig.* 18), où doivent être les filets de la vis, ou bien on les fait tout de fer, & on les trempe en paquet, ce qui, dans certaines circonſtances, eſt préférable.

Quand cette partie *a* eſt couverte de bon acier, on fait ſur le tour la portion *a* (*Fig.* 18) qui doit porter les pas de la vis; cette partie doit être un peu conique; on forme ſur elle avec la lime, ou encore mieux ſur le tour, les pas de vis, & on tourne en rond la portion *b* qui doit être terminée par le quarré *c*; aſſez ſouvent on fait à la partie *a* trois échancrures triangulaires *d* qui coupent tous les pas de vis; ces entailles font que les pas de vis ſont comme autant de couteaux qui entament le métal, & les gouttieres *d* ſervent à loger les copeaux qui ſont formés par les pas de vis du taraud. Quelquefois on lime la partie *a* du taraud (*Fig.* 18), en tringle, comme on le voit en *A*; il ne reſte de pas de vis qu'en *e f g*, ce qui ſuffit pour entamer le fer, & former les pas de l'écrou: quand tout eſt ainſi diſpoſé, on trempe le taraud fort dur.

Pour faire la filiere (*Fig.* 17), on forge un morceau de fer auquel on rapporte

rapporte un lardon d'acier à l'endroit où l'on doit percer la filiere ; on le perce d'un trou qui doit être assez large pour recevoir le bout le moins gros du taraud ; on met le taraud dans le trou ; & ayant mis le quarré *c* du taraud dans le tourne-à-gauche (*Fig.* 19), on fait tourner le taraud dont les pas de vis trempés s'engagent dans l'acier non trempé de la filiere (*Fig.* 17) ; on tourne en sens contraire le taraud, on l'ôte du trou ; avec une brosse, on ôte les paillettes d'acier qui sont dans les entailles *d* du taraud, on le frotte d'huile, puis on le force de nouveau à entrer dans le trou ; & quand il l'a traversé en entier, les pas de vis sont imprimés dans l'intérieur de la filiere, & il ne reste plus qu'à la tremper.

Les vis & les écrous se font comme les tarauds & les filieres : toute la différence consiste en ce qu'on fait les vis & les écrous avec du fer, au lieu que la portion des tarauds & des filieres où sont formés les pas de la vis, doivent être d'acier trempé, soit qu'ils soient faits sur le tour ou à la filiere ; alors ils servent à faire des vis & des écrous dans le fer, qui est plus mol que l'acier trempé. Mais de plus on peut faire, & les Serruriers font le plus ordinairement, les tarauds avec des filieres, & les filieres avec des tarauds, & ces seconds tarauds leur servent ensuite à faire des vis & des écrous dans le fer ; ce qui exige en cela le plus d'attention est de proportionner la grosseur du cylindre qu'on veut passer dans la filiere à la grosseur du trou : s'il étoit trop menu, les pas ne seroient pas assez profonds, & les filets seroient interrompus ; s'il étoit trop gros, comme il éprouveroit trop de résistance à passer dans la filiere, il se tordroit & courroit risque de se rompre. La grosseur du cylindre qu'on veut passer à la filiere, doit être égale à l'ouverture de la filiere prise au fond des pas de la vis ; quand les Serruriers doivent faire beaucoup de vis d'une même grosseur, ils percent dans un morceau de tôle un trou qui leur sert à calibrer les cylindres de fer qu'ils veulent tarauder : il y a quelque avantage, sur-tout pour les petites vis, à se servir de filieres brisées ou formées de deux pieces (*Fig.* 20), les trous de la filiere étant percés à moitié dans une piece *A* & à moitié dans une autre *B* ; en rapprochant plus ou moins les deux pieces au moyen de la vis *C*, on diminue le trou à mesure que le pas se forme : de cette façon, on fait sans effort les vis, & on ne fatigue ni la filiere ni la vis que l'on fait. Les pieces *A B* portent donc l'écrou ; les pieces *D E* ne servent que de remplissage ; ces quatre pieces entrent à coulisse dans les côtés *F G* de la filiere ; une des joues de la coulisse est emportée en *H I*, pour qu'en ôtant la vis *C*, on puisse retirer les pieces *A B C D*.

Il est souvent commode d'avoir des pas de vis plus ou moins gros & plus ou moins fins percés dans une même filiere (*Fig.* 21) ; mais ces filieres ne servent que pour de petites vis.

Quand on veut former de grosses vis ou des filets dans un gros écrou, il faut employer beaucoup de force : c'est pourquoi on fait le tourne-à-gauche

(*Figure* 19) fort long, pour avoir un grand bras de levier; en ce cas il faut que la filiere (*Fig.*17), ou le taraud (*Figure* 18), soient bien fermement assujettis, ainsi que la vis ou l'écrou qu'on veut tarauder; pour cela on assujettit le taraud ou l'écrou dans le tourne-à-gauche, comme à la *Figure* 22, où l'on voit que le bras de levier *a* porte une vis qui serre l'écrou *b* ou le porte-taraud *c* dans la boîte *b e*. *f* est un barreau de fer qui sert à serrer la vis du levier *a*. Pour tenir bien ferme la piece de fer qu'on veut tarauder, on a dans les grandes Boutiques une espece d'étau fort bas & très-fort (*Fig.* 23), qui est serré par deux vis *g g*, & l'on assujettit le boulon ou la piece de fer dans laquelle on veut faire un écrou, entre les deux mâchoires *c c d d* de cette espece d'étau. *a a* sont deux forts piliers de fer de deux pieds & demi de haut, dont le bout d'en bas est reçu dans une forte piece de bois qui est scellée en terre; la solidité de ces piliers est encore augmentée par les arcboutants *b*, & les deux piliers *a* sont immobiles, ainsi que la mâchoire *c c* qu'ils portent à leur bout d'en haut; la mâchoire *d d*, qui est mobile, porte les deux ailes *e e*, qui embrassent la mâchoire fixe *c c*, & repose sur les talons *f f*: il est sensible qu'en tournant les deux vis *g g*, on rapproche la mâchoire *d d*, de celle *c c*, qui est fixe, & le fer qu'on met entre deux est assujetti très-fermement; alors deux Ouvriers placés aux bras des leviers du tourne-à-gauche (*Fig.* 22), ont beaucoup de force pour faire agir le taraud.

Explication des Figures du Chapitre Premier.

PLANCHE I.

Cette Planche représente dans la Vignette une Boutique de Serrurier, & au bas de la Planche, les outils dont il a principalement besoin.

Fig. 1, *Vignette*, une grosse enclume quarrée sur son billot; elle doit être à portée de la forge; *B*, la table de cette enclume.

On voit le Maître Forgeron qui tient avec des tenailles un morceau de fer rouge sur l'enclume, & qui le forge avec un marteau à main; devant lui sont deux Compagnons qui forgent avec des marteaux à deux mains.

Derriere le Maître Forgeron, on voit une enclume à bigorne qui est encore auprès de la forge, pour contourner le fer.

Figure 13 & 14, sont deux Apprentifs qui tirent le soufflet: auprès de l'Apprentif 13, est un petit soufflet qui sert quand on veut chauffer de petits fers.

Entre les deux Apprentifs *Figure* 13 & 14, est la forge; *A* est le manteau de la cheminée, sous lequel est le foyer.

Devant la forge, est une auge de pierre remplie d'eau *Figure* 26; à côté

Figure 28, eſt une auge remplie de ſable, & dedans une palette pour en répandre ſur le fer chaud.

Figure 2 *dans la Vignette*, eſt une enclume à deux bigornes, une plate *e* & l'autre ronde *f*; en *b* ſur la table, eſt une mortaiſe pour y mettre, ſuivant le beſoin une tranche ou une griffe. On voit un Compagnon *C*, qui coupe un morceau de fer avec un ciſeau à froid.

Figure 33, eſt un Compagnon qui fait une rivûre ſur l'étau *D*.

Derriere les Ouvriers, eſt un établi pour les Limeurs, & on voit en *E F* deux Compagnons qui liment avec un carreau : à l'égard de ceux qui ſont au bas de la Vignette *Figure* 16, celui *G* arrondit la tige d'une clef, & celui *H* en lime l'anneau.

Au bas de la Planche *Figure* 1, eſt une groſſe enclume quarrée ; *Figure* 2, une enclume à deux bigornes ; ordinairement il y en a une ronde & une quarrée : la *Figure* 3 eſt une petite enclume à bigorne, ou un bigorneau, qui doit être fermement aſſujettie dans ſon billot par une longue pointe *a*.

La *Figure* 4 eſt une petite bigorne d'établi qu'on ſaiſit dans l'étau par la partie *a*.

Les *Figures* 5 & 6 ſont des tas ou taſſeaux ; un quarré, l'autre à bigorne ; quelquefois on les place dans un billot : d'autres fois on les ſaiſit dans les mâchoires d'un étau : il en faut de bien des formes différentes, comme nous le détaillerons dans une autre occaſion.

Les *Figures* 7, 8 & 9 ſont de gros marteaux qu'on nomme *à devant* ou *travers*, & qu'on mene à deux mains, comme on le voit dans la Vignette. Les *Figures* 10 & 11 ſont des marteaux à main, à panne droite ou de travers. La *Figure* 12 eſt un marteau d'établi qui ſert à bigorner, ou qu'on porte en ville.

Les *Figures* 17, 18, 19, 20 & 21, ſont des tenailles, les unes droites, les autres croches pour tenir le fer à la forge ou ſur l'enclume, & pour d'autres uſages. La *Figure* 22 repréſente une tricoiſe : les Serruriers ne s'en ſervent pas ordinairement ; les Ferreurs en font un grand uſage : à l'égard des pinces ou béquettes *Figure* 23, dont les unes ont les mordants ronds pour rouler le fer, & les autres l'ont quarré, les Serruriers n'en font uſage que quand ils travaillent des ornements fort délicats, ou pour les garnitures des ſerrures.

La *Figure* 24 eſt une tiſonniere qui ſert à attiſer la forge.

La *Figure* 25 eſt une palette qui ſert à ſabler le fer, & à dégorger la tuyere.

La *Figure* 26 eſt une palette de fer pour mettre le charbon à la forge, & la *Figure* 27, une grande pelle de bois pour mettre le charbon en tas & en remplir les mannes.

Figure 29 eſt une écouvette pour arroſer le charbon qui eſt à la forge, & le raſſembler.

Les *Figures* 45, 46 & 47 font des cifeaux & des poinçons pour couper & percer le fer à chaud : les *Figures* 30, 31, 32 & 33 font des mandrins de différentes formes pour ouvrir les trous & forger deffus le fer au fortir de la forge.

La *Figure* 34 eft une regle de fer divifée par pouces, & elle a une petite anfe pour pouvoir la pofer fur le fer chaud fans fe brûler.

Les *Figures* 35 & 36 font une équerre & une fauffe équerre de fer.

Les *Figures* 37 & 38 font des compas à branches droites ou courbes.

Les *Figures* 41, 42, 43 & 44 font des chaffes plates ou à bifeau & chanfrein.

La *Figure* 48 eft un gros étau à pied qu'on nomme *de réfiftance* pour limer les gros fers, & forger à chaud & à froid.

La *Figure* 49 eft un étau à patte : *Figure* 50, eft un étau à main : il y en a dont les mordants fe terminent en pointe ; ils fervent à limer les goupilles.

Les *Figures* 64, 65 & 66 font des mordaches qu'on ferre dans les mâchoires des étaux ; la *Figure* 63 repréfente une efpece de mordache de bois pour affujettir les pieces qui font polies.

Les *Figures* 51, 52, 53 & 54 font des limes ou carreaux de différente forme & grandeur : il y a encore d'autres limes plus petites *Figure* 55 & 56, dont les unes font rondes ou à queue de rat, d'autres demi-rondes, d'autres quarrées, d'autres à tiers point, &c.

Figure 57 eft un foret avec fa boîte ; *Figure* 58 eft une palette que le Serrurier met fur fon eftomac pour recevoir le bout du foret qui eft oppofé à celui qui perce lorfqu'il perce feul ; *Figure* 59 eft l'archet qui fert à faire tourner le foret.

Les *Figures* 60 font des griffes & des tourne-à-gauche pour contourner le fer ; *Figure* 61, une petite fourchette qu'on met fur l'enclume pour contourner les petits fers ; la *Figure* 62 eft une petite tranche ; *Figure* 63, une tranche plus forte pour monter dans une hart : *Figures* 71, 72 & 73 font des perçoires fur lefquelles on pofe le fer qu'on veut percer à chaud ou à froid, pour former un porte-à-faux.

PLANCHE II.

Elle repréfente une forge, & la difpofition des morceaux de fer qu'on veut fouder & brafer, avec des Ouvriers qui coupent ou percent le fer chaud.

La *Figure* 1 repréfente la coupe d'une forge, & fon foufflet à deux ames ou à deux vents.

A, le Foyer de la forge fur lequel eft un tas de charbon bien arrangé, & qui fait le dôme d'un fourneau de réverbere ; *B* eft le doffier de la forge ; *C* eft le fer qui chauffe ; *D* eft la partie inférieure du foufflet ; *E*, fa partie fupérieure ; *F*, des poids qui font baiffer cette partie ; *G*, la perche ou la brimballe

balle qui fait agir le soufflet au moyen de la chaîne *H*; *I*, la tuyère par laquelle le vent du soufflet se rend dans la forge.

La *Figure* 2 représente deux morceaux de fer *A* & *B*, qu'on a forgés en flûte, ou qu'on a amorcés pour les souder ensemble. Quand on a donné à l'un & à l'autre une chaude suante, on les pose sur la table d'une enclume *C*, & en les forgeant ils se réunissent au point de ne faire qu'un seul morceau; quelques Forgerons prétendent qu'il faut, en amorçant les pieces *A* & *B*, former des inégalités qui entrent les unes dans les autres, comme on le voit *Figure* 3.

Quelquefois on goupille les pieces qu'on veut souder, *Figure* 4; mais il faut éviter, autant qu'on le peut, de suivre cette pratique, non-seulement parce que les faces des barreaux qui doivent se réunir ne peuvent pas se chauffer aussi-bien que les faces extérieures de ces barreaux; mais encore parce qu'il est à craindre qu'il ne s'introduise des crasses entre les deux barreaux.

La *Figure* 5 sert à faire voir qu'on peut souder en retour d'équerre la piece *A* au bout de la piece *B*.

Les *Figures* 6, 7 & 8 servent à faire voir comment on doit préparer deux morceaux de fer qu'on veut réunir en les brasant: on peut tailler les deux bouts en flûte comme à la *Figure* 6, ou ce qui est mieux, on les entaille quarrément comme à la *Figure* 8, ou encore mieux, on introduit un lardon qui s'étend d'une piece à l'autre comme à la *Figure* 7.

La *Figure* 9 sert à faire concevoir comment on perce le fer à chaud avec un poinçon emmanché dans une hart, & comment on le coupe avec une tranche; *A* est un Compagnon Serrurier qui tient sur l'enclume un barreau qui sort de la forge; *B* est le Maître Forgeron qui pose la tranche ou le poinçon à l'endroit où il faut couper ou percer le barreau; *C* est un autre Compagnon qui frappe sur la tranche avec un marteau à devant, ou à deux mains.

Figure 10 est une forte cisaille pour couper le fer à froid; les Serruriers ne s'en servent guere.

PLANCHE III.

On y a représenté les outils qui servent à percer, tarauder & fraiser le fer à froid.

La *Figure* 1 *A* est une perçoire: c'est un fort canon de fer creux, sur lequel on pose le barreau qu'on veut percer, afin que l'endroit où doit être le trou porte à faux.

La *Figure* 2 *B* est un gros morceau de fer dans lequel sont percés plusieurs trous qui sont autant de perçoires pour des fers minces.

La *Figure* 3 est une tranche emmanchée dans une hart *F*.

Les *Figures* 4, 5, 6 & 7 sont des poinçons de différentes forme & grosseur.

La *Figure* 8 eſt un foret monté dans ſa boîte : *d*, la pointe du foret ; *f*, ſon taillant ; *e*, ſa boîte.

Figure 10, la plaque que le Serrurier met ſur ſon eſtomac ; elle eſt de bois, *a b c* eſt une lame de fer où ſont des trous pour recevoir la pointe *d* du foret.

Figure 9 eſt un inſtrument pour percer, nommé *Drille* ; *f b*, le foret monté dans la piece *b a* ; *c* eſt une meule de plomb qui en conſervant le mouvement qu'on lui a donné, ſert à faire tourner le foret ; *a b*, l'arbre du drille ; *d e*, la croiſée du drille qui eſt traverſée par l'arbre ; *d a*, *e a* eſt une courroie qui entoure l'arbre ; en appuyant les mains ſur *d e*, la courroie ſe déroule ; en remontant la traverſe *d e*, la meule de plomb *c* qui a acquis une vîteſſe, roule la courroie dans un autre ſens ſur l'arbre *b a*, & ainſi le foret tourne continuellement de droite à gauche, & de gauche à droite.

La *Figure* 11 eſt un archet de fer ou de baleine, avec ſa corde de boyau qu'on roule ſur la boîte des forets pour les faire tourner.

La *Figure* 12 eſt un porte-foret ; *a b*, deux branches de fer qui ſont jointes par un reſſort ; la bride *c d* eſt rivée ſur la branche *a* en *d* ; *f*, eſt une vis qui ſert à rapprocher la branche *a* de la branche *b* pour appuyer plus ou moins le foret *e* contre le fer *g h* qu'on perce.

La *Figure* 13 eſt un autre porte-foret ; *e d* eſt une plaque de fer qui tient lieu de celle de bois que les Serruriers mettent ſur leur poitrine ; le crampon *d* entre dans un trou qu'on fait à l'établi ; le crochet *c* ſaiſit quelque choſe de fixe. L'écrou *h* de la vis *a* ſert à preſſer le foret contre la piece qu'on perce, & on fait agir le foret *g f*, au moyen de l'archet *Figure* 11.

La *Figure* 14 eſt un autre porte-foret : c'eſt un vrai tour d'horloger ; *c d* eſt une piece de fer qu'on ſaiſit dans l'étau, la poupée *a* ne remue point ; la poupée *b* a la liberté de couler dans la rainure *f g*, & on l'aſſujettit où l'on veut au moyen d'une vis & d'un écrou *h* ; ces deux poupées tiennent le foret en état : on le fait tourner avec l'archet, & on préſente le fer qu'on veut percer au taillant : quelquefois il y a une troiſieme poupée qui ſert à tenir la piece qu'on veut percer ; on la trouvera repréſentée ailleurs.

Les *Figures* 15 & 16 ſont deux fraiſes qui ſervent à élargir l'entrée d'un trou où doit entrer une tête de vis, qu'on veut arraſer : la fraiſe *A* eſt ſtriée, la fraiſe *B* eſt quarrée ; on les fait tourner avec l'archet comme les forets.

La *Figure* 17 eſt un écrou ou filiere, & la *Figure* 18 un taraud pour faire des vis & des écrous ; *a*, les pas de vis ; *d*, des entailles qu'on fait pour loger les copeaux que le taraud emporte ; quelquefois ces entailles ſont ſi conſidérables que la partie *a* eſt triangulaire comme *A* * ; alors il n'y a de pas de vis qu'en *e f g* ; comme le taraud *Fig.* 18, ſert à faire de groſſes vis, il a une tête quarrée *c* qui entre dans l'ouverture auſſi quarrée d'un levier *Fig.* 19, qu'on nomme *tourne-à-gauche*, & on aſſujettit l'écrou *Fig.* 17, dans une eſpece d'étau *Fig.* 23, dont

* *Nota.* A la page 36 du Diſcours, ligne 38, il faut lire *triangle*, au lieu de *tringle*.

nous avons donné la description dans l'ouvrage ; quelquefois aussi on assujettit dans cet étau, le fer qu'on veut tarauder & la piece *Figure* 22 porte les filieres.

On a encore *Figure* 21, de petites filieres à main ; les trous *a b c d e f g* sont autant de pas de vis différents ; la piece sur laquelle on veut faire une vis est assujettie dans un étau.

La *Figure* 20 est une filiere brisée ; la partie *A* porte la moitié d'un écrou, & la partie *B*, l'autre moitié ; *D E* sont des pieces de remplissage, & toutes ces pieces entrent à coulisse dans les joues *F G* ; un des côtés de la coulisse manque en *H I*, pour pouvoir retirer les pieces qui y sont renfermées ; au moyen de la vis *C*, on rapproche la piece *A* de la piece *B*, à mesure que la vis se forme.

La *Figure* 25 *A* & *B* sont les parties de dessus & de dessous d'une étampe pour faire des boutons de serrure.

La *Figure* 26 *A* & *B* représente le dessus & le dessous d'une petite étampe pour faire des vases à la tête des fiches.

La *Figure* 27 est une étampe pour faire des moulures sur des plate-bandes.

La *Figure* 24 est la moitié d'une étampe pour arrondir les tiges des espagnolettes ; l'autre moitié est tout-à-fait semblable.

CHAPITRE II.

Des gros Ouvrages en Fer pour la solidité des Bâtiments.

APRE's avoir donné quelques principes généraux sur la Serrurerie, il faut entrer dans des détails, & commencer par les ouvrages les plus grossiers, qui sont en état d'être mis en œuvre au sortir des mains du Forgeron, sans être réparés à la lime.

J'ai dit que le Serrurier travailloit pour la stabilité, la sûreté & la décoration des bâtiments : mais nous nous proposons de ne parler présentement que des ouvrages qui contribuent à leur solidité ou stabilité ; ainsi nous allons détailler les pieces qu'on forge pour rendre plus durables les ouvrages de maçonnerie & de charpenterie. Nous dirons ensuite quelque chose de quelques gros ouvrages de forge qui sont employés pour la construction des Vaisseaux.

ARTICLE PREMIER.

Des gros Fers pour les Bâtiments.

Pour entretenir les murs de face dans leur à plomb, on les lie avec les murs de refend par des tirants & des ancres.

On appelle *Ancre* un morceau de fer qui s'applique sur l'extérieur du mur qu'on veut retenir, & qui entre dans une boucle qu'on a faite à un tirant. L'ancre est quelquefois droite comme *A B* (*Planche IV*, *Fig.* 1), & en ce

cas elle n'eſt autre choſe qu'un barreau d'un pouce ou dix-huit lignes en quarré auquel on ſoude un talon *C*, pour qu'il ne coule point dans la boucle *C* du tirant *A* (*Fig.* 2.)

On a perfectionné les ancres ; & pour les mettre en état d'embraſſer une plus grande étendue du mur qu'on veut retenir, on en a fait en *Y* (*Fig.* 3) ou en *S* (*Fig.* 4), ou en *X* (*Fig.* 5.)

Pour faire les ancres en *Y*, on ſoude un barreau de fer quarré au barreau *A B* (*Fig.* 3) vers l'endroit *C*, puis on enroule la branche *D* qui fait le prolongement du corps de l'ancre *A B*, & on enroule de même & en ſens contraire la branche *E* qu'on a ſoudée au corps de l'ancre vers *C* : ces enroulements ſe font ſur la bigorne, ou pour l'ordinaire dans des fourchettes avec des griffes, comme nous l'expliquerons dans la ſuite : enfin on ſoude le talon *C* (*Fig.* 3), & l'ancre en *Y* eſt finie.

Pour faire l'ancre en *S* (*Fig.* 4), on fait un enroulement en *A*, & un autre en *B*, & on ſoude un talon en *C*. Il dépend de l'adreſſe de l'Ouvrier de donner à l'*S* un contour agréable.

L'ancre en *X* (*Fig.* 5), ſe fait avec deux barres de fer que l'on courbe par les extrémités *A A*, *B B* ; on les joint en *C*, où l'on ſoude un talon : on a repréſenté en *D E* l'extrémité du tirant, avec l'œil *D* qui embraſſe l'ancre.

A l'égard des tirants, les plus ſimples, ceux qui coûtent le moins, mais auſſi les moins bons, ne ſont qu'une bande de fer plat *A D C* (*Figure* 2), dont on replie le bout en *C* ſur un mandrin d'une groſſeur proportionnée à celle de l'ancre *B*. On ſoude l'extrémité de la partie recourbée avec le corps de la barre, pour former une boucle ; on donne enſuite une bonne chaude en *D* ; & ſaiſiſſant le corps de la barre avec deux fortes griffes, en tordant on fait le pli *D*, qu'il faut eſſayer de faire le plus long qu'il eſt poſſible pour moins corrompre le fer ; moyennant ce pli, on peut clouer la partie droite *A* ſur une poutre, & alors on termine le tirant par un talon comme le harpon (*Fig.* 6) ; ſi l'on met à l'autre extrémité de la même poutre un pareil bout de tirant ou un harpon avec ſon ancre, les deux murs oppoſés ſeront aſſez bien liés l'un à l'autre ; mais la liaiſon eſt encore plus parfaite quand la barre ou le corps du tirant traverſe tout le bâtiment. Souvent, pour que rien ne paroiſſe, on noie cette barre dans un mur de refend, & l'ancre dans celui de face. Quand les tirants ne traverſent pas toute la largeur du bâtiment, on les termine en *A* par un ſellement en enfourchement comme le harpon (*Fig.* 7), afin qu'elles ſe lient mieux avec le corps du mur. Les talons ſe font ou dans l'étau ou ſur le bord de l'enclume ; à l'égard du ſellement, on fend la barre avec la tranche, & on ouvre un peu les deux côtés qu'on a ſéparés.

Quand ces tirants manquent, c'eſt ordinairement par la partie *D* (*Fig.* 2), parce que le fer eſt corrompu en cet endroit. On éviteroit cet inconvénient en mettant la barre du tirant de champ ou dans le mur ou ſur une des deux

deux faces verticales d'une poutre : mais un défaut de ces tirants qui ſubſiſteroit toujours, ſeroit qu'on ne pourroit pas les bander avec force dans le ſens qui convient pour rapprocher les murs l'un de l'autre ; c'eſt l'avantage qu'on ſe procure au moyen des chaînes ſimples (*Fig.* 8), ou par les chaînes qu'on nomme *à mouſle* (*Fig.* 9.)

Pour faire les chaînes ſimples (*Fig.* 8), on forme en *A* un enfourchement ; & au bout de chaque branche *BB*, on fait, ſur un mandrin quarré plus large qu'épais, une boucle ſoudée ; on en fait une auſſi au bout *D* de la barre *CD* ; & mettant cette boucle *D* entre les deux autres *BB*, on les traverſe toutes trois par une forte clavette *H* qu'on forme un peu en coin, pour qu'en la chaſſant les chaînes ſoient tendues.

Pour faire les chaînes à mouſle (*Fig.* 9), on recourbe le bout des barres *AB* & *CD* ; & ſi l'on veut, on ſoude les bouts recourbés, comme on le voit en *E* (*Fig.* 10) : enſuite on fait des chaînons en *F G*, (*Fig.* 11) ; le bout *C* d'une des barres (*Fig.* 12), s'accroche dans le chaînon en *F* (*Fig.* 11) ; on place le crochet *B* (*Fig.* 13) de l'autre barre, entre les deux crochets *G* (*Fig.* 11) du chaînon ; & au moyen de la clavette *H* (*Fig.* 14 & 9), qu'on chaſſe à force, la chaîne à mouſle eſt bien tendue, comme on le voit (*Fig.* 9). Ces chaînes ſont très-bonnes, & elles ſeroient encore meilleures ſi l'on ſoudoit aux corps des barres, tous les bouts recourbés ; mais elles coûtent plus que celles dont nous avons parlé d'abord.

On choiſit, pour faire les chaînes, les bandes de fer les plus longues qu'on peut, afin de mettre moins de mouſles ou chaînons, parce que cette partie coûte plus que le reſte.

Il ſeroit bon que les chaînes fuſſent faites avec du fer doux ; & ſi le fer étoit fort aigre, on ſouderoit du fer doux aux endroits où l'on doit faire les boucles, pour que ces endroits étant mieux ſoudés, ne rompiſſent point.

Quand les barres ſont trop courtes, on les alonge en en joignant deux enſemble, comme le repréſente la *Figure* 15 ; mais alors le fer eſt un peu corrompu aux plis.

Il y a de petits tirants de moindre conſéquence qu'on nomme *Harpons* ; s'ils aboutiſſent à une piece de bois à laquelle on puiſſe les attacher, on les termine par un talon *B* (*Fig.* 6) ; s'ils aboutiſſent à un mur, on les termine par un ſcellement *A* (*Fig.* 7.)

Il y a des tiges de cheminées qui s'élevant fort haut au-deſſus des croupes, courroient riſque d'être renverſées par le vent, ſi elles n'étoient pas affermies par des chaînes ou tirants qui traverſent l'épaiſſeur du tuyau, & auxquels on ajuſte des ancres qui s'appuient ſur les deux faces oppoſées des cheminées. On fait ces ancres ou en *S* (*Fig.* 17), ou en *X*, comme le repréſente la *Figure* 5 ; les *S*, *A B* (*Fig.* 17) elles ſont retenues par la

grande boucle *C D*, & l'extrémité *E* du tirant eſt attachée à la charpente par de forts clous, un talon, & quelquefois un enfourchement.

La longueur de la boucle *C D* eſt déterminée par l'épaiſſeur du tuyau de cheminée, on la forge ſur un mandrin qui a la même épaiſſeur que les ancres. Après l'avoir courbée en *C* au moyen d'une griffe, on fait une ſoudure en *D*; à l'égard de l'autre bout du tirant, on lui donne différentes formes ſuivant que l'exigent les pieces de charpente où on les attache.

On fortifie quelquefois les cheminées de brique qui ſe fendent, par des embraſſures (*Fig.* 18): elles ſont formées par quatre bandes de fer qui s'aſſemblent par leurs extrémités à tenon & à mortaiſe; ou bien une bande eſt courbée en équerre en *CD* (*Fig.* 19), & elle s'aſſemble à tenon & à mortaiſe avec la piece *A B*.

Les mortaiſes s'ouvrent à chaud avec une langue de carpe, & on les équarrit au moyen d'un mandrin; à l'égard des tenons, comme ces embraſſures ſont ordinairement faites avec du fer aigre, on ſoude ſur les bouts *A B*, des morceaux de fer doux qu'on équarrit avec une chaſſe, comme nous l'expliquerons dans la ſuite; puis on y fait une ouverture pour y paſſer une clavette: ordinairement on ne prête pas beaucoup d'attention à bien former les angles *C D*; mais ſi on déſiroit les faire réguliers, on refouleroit le fer en ces endroits, ou l'on y ſouderoit une miſe pour ſe procurer de l'étoffe, afin de faire les angles à vive-arrête: ceci regarde toutes les pieces qui doivent être coudées en retour d'équerre.

Ces ſortes d'embraſſures ne ſont plus guere d'uſage: on a coutume de fortifier les cheminées de briques par de forts fentons (*Fig.* 20), qui ſe terminent en ſcellement, & qui s'accrochent les uns dans les autres; ils ſont noyés dans l'épaiſſeur de la maçonnerie.

A l'égard des cheminées de plâtre, on les lie avec de foibles fentons faits de fer fendu mince, & qui s'accrochent les uns dans les autres (*Fig.* 21 & 22) *A B* & *C* *.

Les manteaux de cheminée s'appuient ſur une forte piece de fer quarrée qu'on nomme pour cette raiſon *Manteau de cheminée*; on en fait avec un ſimple barreau de fer qui porte ſur les jambages; mais il eſt mieux pour éviter l'écartement, de faire (*Fig.* 23) deux retours d'équerre en *A* & en *B*, avec deux ſcellements qui entrent dans le mur en *C* & en *D*. Dans des offices, on en fait quelquefois de cintrés (*Fig.* 24).

Nous parlerons aillleurs fort en détail de la façon de cintrer le fer.

Quand on met des manteaux de marbre ou de pierre de liais, les Marbriers emploient de petites pattes de fer mince (*Fig.* 25[1]), qui ont un petit

* Le terme de *Fenton* vient de ce que ces menus ouvrages ſont faits avec du fer fendu par les couteaux des fenderies; les gros fers fendus ſe nomment chez les Marchands des *Côtes de vaches*; ils ſont ordinairement arrondis ſur une de leur face.

ſcellement en *A,* & un fort petit mamelon en *B* qui entre dans un trou que le Marbrier fait pour le recevoir.

On fait ces pattes avec du fer plat qu'on refend à chaud pour faire le ſcellement qui doit être plat. Du côté du mamelon, on bat le fer ſur le tranchant pour augmenter ſon épaiſſeur, on le courbe, & on acheve de le former dans une étampe: quelques-unes de ces pattes ont deux mamelons; un en deſſus qui entre dans le manteau, & un en deſſous qui entre dans le jambage: on en fait auſſi qui ont des mamelons à chaque bout pour lier deux pieces de marbre qui ſe ſuivent.

On lie encore les pieces de charpente par des harpons (*Fig.* 26), qui ſe terminent du bout *A* par un talon, & de l'autre *B* par un ſcellement, ou bien par des plate-bandes (*Fig.* 27). Les unes *A B* ſont droites, & les autres *C D* (*Fig.* 28) ſont courbes pour s'ajuſter, par exemple, à la figure des limons des eſcaliers.

Les équerres (*Fig.* 29 & 30), font encore de bonnes liaiſons: à la *Figure* 29, le fer eſt plié ſur le plat; & à la *Figure* 30, les barres ſont ſoudées dans l'angle, où l'on ménage un gouſſet pour lui donner plus de force: la plupart ſont terminées par des talons; on ouvre ou l'on ferme plus ou moins les branches des équerres ſuivant la place où on veut les poſer.

Je détaillerai dans un inſtant la façon de forger les équerres, en parlant des courbes des Vaiſſeaux.

Les brides coudées ou non coudées (*Fig.* 31 & 32), ſervent à fortifier une piece de bois qui eſt fort affoiblie par une grande mortaiſe, ou à ſoutenir un chevêtre, lorſqu'on craint d'affoiblir les pieces où il aboutit par des entailles à mi-bois ou des mortaiſes.

La *Figure* 33 eſt encore une bride pour lier une poutre à un endroit qui paroît foible, ou qui commence à s'éclater. On met quelquefois, l'une à côté de l'autre deux ſemelles ſemblables à *A B*, retenues par des boulons *CC*, ou bien on met aux deux bouts des ſemelles *AB* deux étriers ſemblables à *E F.*

Ces équerres, brides, étriers, crampons, plate-bandes, ſont liées ſuivant leurs forces & la place où on les met (*Fig.* 34), par des crochets, chevillettes ou pattes *A F*; on ſe ſert de ces menus fers pour ſoutenir les corniches de bois ou de plâtre, ou bien on emploie à ces uſages des crampons *B* ou dents de loup *C*, ou des clous & chevilles à tête *D E*, ou même des boulons (*Fig.* 35), qui ſont ou à clavette comme *A*, ou à vis comme *B*, ou à ſcellement comme *C*; ordinairement on fait leurs têtes quarrées, & on les encaſtre dans le bois; d'autres fois on leur fait des têtes rondes comme *B* (*Fig.* 33).

On fait l'œil *a* (*Fig.* 35) avec une langue de carpe & un mandrin; on

taraude la vis *b* avec une filiere, comme nous l'avons expliqué : à l'égard du fcellement *c*, nous avons déja dit comme on le fait.

On peut faire les têtes rondes en refoulant le fer, & le frappant enfuite dans une étampe, ou une efpece de clouyere : mais cette opération corrompt le fer ; ainfi le plus fouvent on foude au bout du barreau un morceau de fer en portion d'anneau *D* (*Fig.* 33). Je dis une portion d'anneau ; car fi l'anneau étoit entier, comme il augmenteroit de volume, il s'étendroit fous le marteau & il ne fe fouderoit pas. On foude pareillement les têtes plates *ABC*, (*Fig.* 35), & on finit les unes & les autres dans une étampe, ou plus fréquemment dans le gros étau *D* (*Planche I dans la Vignete*).

Comme il y a du danger à mettre du bois fous les âtres des cheminées, il eft ordonné d'y mettre des enchevêtrures : fouvent les Charpentiers les font en bois, & on met du fer fous le foyer ; mais ils font meilleurs en fer, comme le repréfente la *Fig.* 36 : c'eft un gros fer quarré ; les parties *A B* portent fur les folives, le coude *B C* doit être égal à l'épaiffeur des folives, & la diftance *CC* à la largeur du foyer fupérieur. Toute l'étendue du foyer jufqu'au fond de la cheminée eft garni, par ce qu'on nomme *des bandes de trémie* (*Fig.* 37) ; on les fait de fer plat, parce qu'elles n'ont à fupporter que le poids du foyer, au lieu que le chevêtre fupporte toutes les folives qui aboutiffent deffus ; on arrête les bandes de trémie fur les folives qui les portent, par deux clous *D* qu'on met dans les trous *A B*.

Les fablieres font foutenues par des corbeaux qu'on fait en bois dans les bâtiments qui n'exigent point de propreté ; mais les corbeaux en fer (*Fig.* 38), font beaucoup moins difformes : ce n'eft autre chofe qu'un gros morceau de fer quarré qui eft terminé à un de fes bouts par un fcellement *A*.

Autrefois on pofoit les folives fur les poutres ; mais comme l'épaiffeur des poutres pendantes a paru difforme, on a entaillé le deffus des poutres de l'épaiffeur des folives. On s'eft bientôt apperçu que ces entailles affoibliffoient les poutres, & l'on a trouvé plus à propos de rapporter fur les côtés des poutres des pieces de bois qu'on nomme *des Lambourdes*, & c'eft dans ces pieces qu'on fait les entailles qui reçoivent les folives ; on attache ces lambourdes fur les côtés des poutres avec des chevillettes ; mais pour les bâtiments de conféquence, il eft beaucoup plus folide de mettre de diftance en diftance des étriers doubles (*Fig.* 39) ; la partie *AB* porte fur la face fupérieure de la poutre, les côtés *A C*, *B C* embraffent les côtés verticaux de la poutre, & les crochets *C D E* fupportent les lambourdes.

Les Plombiers ont auffi recours aux Serruriers pour donner de la folidité à leur ouvrage. Ils embraffent les tuyaux de defcente avec des gâches ou crampons (*Fig.*40). La partie *A* embraffe le tuyau, & les branches *BB* font fcellées dans le mur. Les chaîneaux font foutenus par des crochets qu'on nomme *à chaîneaux* (*Fig.*41), & les gouttieres en faillie par des barres de godets (*Fig.*42).

Le

Le bout *A* eſt en l'air, l'extrémité *B* embraſſe quelquefois une poutre, & d'autres fois elle ſe recourbe & eſt ſcellée dans un mur; au milieu ſont, de diſtance en diſtance, des crochets *C* qui embraſſent & ſoutiennent la gouttiere. La *Figure* 43 eſt un crochet qui ſert aux Plombiers à attacher leurs échelles.

Comme il n'y a pas beaucoup de préceptes à donner ſur la façon de forger les pieces dont nous venons de parler, après ce que nous avons dit des principes généraux de l'Art du Serrurier, nous ſommes perſuadés qu'on ne ſera pas embarraſſé à les forger, ſur-tout étant aidé par les Figures; ainſi nous croyons devoir nous borner à ce que nous avons dit des uſages de chaque piece qu'on peut employer pour la ſolidité des bâtiments.

Outre les ouvrages dont nous venons de parler, on met encore au nombre des gros fers, les linteaux de portes & de croiſées, les barres d'appui unies, les barres de languettes, de contre-cœur, de potagers; les potences des poulies à foin & à puits, ainſi que les impériales de puits, quand ils ne ſont point ornés; les plate-bandes pour mettre ſur les margelles.

Les manivelles pour les puits à treuil, & les autres machines, les armatures pour les bornes & les ſeuils des portes cocheres, les ſabots des pilotis, &c. tous ces ouvrages ſont de forge, & ſe vendent à la livre; à l'égard des pattes, crochets d'eſpalier, &c. qui ſe vendent au cent, nous aurons occaſion d'en parler ailleurs.

La plupart des ouvrages dont nous venons de parler, ſe vendent au poids, & ſont de différents prix, ſuivant la nature du fer qu'on eſt obligé d'employer, & le travail qu'on doit y faire.

Je ne me propoſe point d'entrer ici dans le détail de toutes les ferrures qui ſervent à la conſtruction d'un Vaiſſeau, cette partie du travail du Serrurier me méneroit beaucoup trop loin. D'ailleurs la plupart de ces ferrures ſe travaillent à peu près de même que les gros fers des bâtiments: ainſi je me renferme à dire un mot des guirlandes & des courbes de fer, des ferruresd es bouts de vergues & de celles du gouvernail, ſimplement pour donner une idée des gros ouvrages de Serrurerie qu'on fait pour les Vaiſſeaux, & de la maniere de les travailler. Je profiterai de ces exemples pour expliquer comment on doit forger les grandes équerres; car ce qu'on appelle dans la Marine *des guirlandes* & des *courbes*, ſont à proprement parler de grandes équerres qui doivent être très-ſolides.

ARTICLE II.

Des Guirlandes.

LES guirlandes ſont de grandes équerres *D C, A B* (*Pl. V, fig.* 1) formées par deux bandes de fer *A B* ou *C D* qu'on nomme dans les Ports *Lattes*; chacune des branches eſt entaillée par le gros bout à mi-fer en *a* & en *c*, pour

former l'amorce qui eſt néceſſaire pour les ſouder avec le talon. Les deux branches ſont percées ſur leur plat de trous *e e e*, &c. à dix ou onze pouces de diſtance les uns des autres ; on leur donne aſſez de diametre pour recevoir les chevilles qui ſervent à attacher les guirlandes dans l'intérieur du Vaiſſeau contre les membres. Au reſte les branches de l'équerre ſont plus épaiſſes du côté de l'angle *A C* ou *a c*, ce qu'on appelle le *renfort*, qu'à leur extrémité oppoſée *B D* ou *b d*. Quand les deux lattes ſont forgées, percées & amorcées par le bout épais *a* & *c*, on forge un talon qui eſt un morceau de fer *f* de deux pieds de long, de ſix pouces de large, & ſept pouces d'épaiſſeur *, percé d'un ou deux trous au milieu. Quand ces différentes pieces ſont préparées, le Chef d'ouvrage met le gros bout de la latte *c d* au feu ; on chauffe à un autre feu le talon *f* de la guirlande. Quand le tout eſt chaud à ſouder, on les tire du feu, & on poſe la partie *c* ſur un des bouts du talon *f* qui eſt amorcé de façon que les deux parties qui ſont entaillées ou amorcées, ſe rencontrent ; on frappe à grands coups pour ſouder enſemble ces deux pieces. Cette opération qu'on nomme *la premiere encolure* étant faite, on fait la ſeconde encolure en ſoudant le bout *a* de l'autre latte à l'autre bout du talon *f*; on fortifie le talon & les ſoudures par des miſes qu'on met dans l'aiſſelle de la guirlande, puis on remet le tout au feu pour recevoir une ſeconde chaude. Alors on préſente ſur la piece le modele en bois qu'a donné le Conſtructeur, on l'appelle *le gabari* ; pour voir ſi la guirlande prend la forme qu'elle doit avoir, & quand les talons ſont bien formés, & quand les ſoudures ſont fortifiées par des miſes, on ſe diſpoſe à ſouder l'arcboutant *g h* qui ſe place ordinairement aux deux tiers de la longueur des lattes à commencer par le bout mince, & on place les bouts de l'arcboutant dans une amorce ou entaille qu'on a faite ſur le champ de chaque latte en *g h* pour tenir les bras de la guirlande à l'ouverture qu'on deſire ; & quand l'arcboutant eſt ſoudé, & quand on a fortifié les ſoudures de l'arcboutant par une ou pluſieurs miſes, on a une guirlande pareille à celle qui eſt repréſentée *Figure* 1, *A B C D G H*: elle peſe ordinairement 13, 14 ou 1500 livres ; ainſi c'eſt un gros morceau de forge.

ARTICLE III.

Des Courbes de Jottereaux.

LES courbes de Jottereaux (*Fig.* 2), qui ſervent à lier l'éperon au corps du Vaiſſeau, ſont auſſi des eſpeces d'équerres formées d'une latte de jottereaux *AB* ou *a b* qui s'attache ſur le jottereau, d'une latte d'éperon *C D* ou *c d* qui s'attache ſur l'éperon, & d'un arcboutant *G H* ou *g h* aſſemblé comme il eſt re-

* Il eſt évident que les dimenſions de toutes les pieces de ferrurerie qu'on fait pour un Vaiſſeau, changent ſuivant la grandeur de ce Vaiſſeau : mais je ne puis entrer dans ces détails ; ainſi je me ſuis borné à donner à peu près les grandeurs qui conviennent pour un Vaiſſeau de 74 canons.

présenté dans la Figure. On soude sur la latte *C D* ou *c d* un fort talon *F* ou *f*, auquel on forme une amorce, pour qu'elle s'assemble à mi-fer avec la branche ou la latte *a b* ou *A B*; on forge à part l'arcboutant *g h*; on fait des amorces aux extrémités & des entailles en *G* & en *H* ou en *g h*, sur le champ des lattes, pour recevoir les amorces de l'arcboutant; & à la forme près, ces courbe se forgent comme les guirlandes : elles pesent ordinairement 900, 1000 ou 1100 livres.

ARTICLE IV.

Des Courbes de faux Ponts.

Les courbes de faux Ponts (*Figure* 3), sont formées par deux lattes, dont l'une *AB* ou *ab* assez longue se cheville sur le bord, & l'autre *AC* ou *ac*, plus courte, se cheville sur le faux bau : elles sont affermies par un arcboutant *DE* ou *de*; l'une & l'autre branche sont chevillées sur le plat. Quand on veut faire une de ces courbes, on perce les lattes de plusieurs trous *FFF* ou *fff* pour recevoir les chevilles qui doivent l'attacher au bau & aux membres; comme ces courbes sont plates, & comme la branche *A C* ou *a c* doit être attachée sur le bau, & la branche *AB* ou *ab*, sur les membres, l'équerre reçoit sa principale force de l'arcboutant *D E* ou *de*, qui ne peut être soudé que sur le champ de ces lattes. Comme elles ont peu d'épaisseur, on met en *D* ou *d*, ainsi qu'en *E* ou *e*, des renforts qui augmentent en ces endroits l'épaisseur des lattes. On commence donc par fortifier les lattes en *D* ou *d*, & en *E* ou *e*, par des renforts; on fortifie aussi leur extrémité vers *A* par une forte mise; on amorce les deux bouts *A* à mi-fer, comme on le voit dans la Figure. On soude ou l'on encole les deux branches en *A* ou *a*, & on fortifie l'aisselle par une mise *G* ou *g*; ensuite on présente le gabari sur les lattes soudées qui forment l'équerre, pour leur donner juste l'ouverture qu'elles doivent avoir. Cette opération faite, on soude l'arcboutant sur le champ des lattes en *D E*, & on fortifie ces soudures par une ou deux mises. On fortifie aussi l'encolage *A* par deux mises qu'on pose dans l'aisselle l'une après l'autre. La jonction des trois pieces qui composent une courbe étant faite, on vérifie encore si l'ouverture est bien conforme au gabari, & on finit par la parer avec le marteau pour la rendre plus agréable à l'œil. On retranche quelquefois sous les gaillards l'arcboutant aux courbes verticales qu'on cloue sous les barreaux & sur les membres, pour dégager les logements qui y sont, & parce que ces courbes ne fatiguent pas autant que celles des Ponts. Les courbes des faux ponts pesent environ 300 livres.

ARTICLE V.

Des Courbes de Ponts.

LES courbes qu'on nomme *de Ponts*, parce qu'elles ſervent à unir les baux du premier & du ſecond pont au corps du Vaiſſeau, ſe forgent autrement que les courbes des baux du faux pont, parce que les courbes du faux pont ſe clouent ou s'attachent une branche ſur les baux, & l'autre ſur les membres : ainſi il faut imaginer une bande de fer plat qui ſeroit pliée en *A* ſur ſon plat formant une équerre, au lieu qu'aux courbes de ponts, une des branches doit être chevillée & clouée ſur une des faces verticales du bau. Cette branche *A B* dans la *Figure* 4, ſe préſente par ſa face plate, & l'autre branche *A C* ou *a c* devant être attachée ſur les membres, elle préſente ſon épaiſſeur. La branche ou latte verticale *A C* ou *a c*, dont on ne voit que l'épaiſſeur qui doit être attachée au côté du Vaiſſeau, & qu'on nomme *latte de bord*, eſt percée, comme les lattes de faux ponts, aux endroits marqués *F F F* ou *f f f*; on ſoude un renfort en *A* ou en *a*, pour qu'il y ait plus de fer à l'endroit de la ſoudure ; on ſoude auſſi un renfort en *D* ou en *d*, où doit aboutir l'arcboutant ; on fait auſſi une entaille ſur le champ en *E* ou en *e* pour recevoir l'arcboutant.

Quand les deux lattes ſont ainſi forgées, & quand on s'eſt aſſuré en les préſentant ſur le gabari, qu'elles ont la forme que deſire le Conſtructeur, on chauffe ſéparément le bout *A* des lattes de bord & de bau ; les deux pieces étant chaudes, le Chef préſente la ſienne, qui eſt celle de bord, ſur l'enclume, & le Chauffeur poſe celle de bau ſur le champ de la latte de bord. Le tout étant bien ſoudé & fortifié par des miſes qui doivent s'étendre ſur les deux lattes, & former le talon, on vérifie ſi les deux branches de la courbe ont l'ouverture qu'elles doivent avoir, & on ſoude l'arcboutant un bout *E* ou *e* ſur le champ de la courbe de bord, & l'autre bout *D* ou *d* ſur le plat de la courbe de bau. Ces courbes peſent ordinairement 300 ou 350 livres.

En voilà aſſez pour faire comprendre comment on forge ces grandes équerres qu'on nomme dans la Marine *Courbes*, ce qui indique la meilleure maniere de forger les équerres, pour toute ſorte d'uſages.

ARTICLE VI.

Des Ferrures de Gouvernail.

UN Vaiſſeau qui a perdu ſon gouvernail eſt en très-grand danger ; ainſi les Forgerons doivent choiſir, pour les ferrures de gouvernail, d'excellent fer, & le travailler avec tout le ſoin poſſible.

On ſait que le gouvernail eſt placé en dehors du Vaiſſeau, tout du long de l'Etambot ; & pour qu'il ait un mouvement de rotation ou de charniere ſemblable

ſemblable à celui d'une porte qu'on ouvre & qu'on ferme, ſes ferrures (*Planche VI*) conſiſtent en gonds que les Marins nomment *Crocs*, & en pentures qu'ils appellent *Canaſſieres*. Les gonds tiennent au gouvernail, & ils ſont en enfourchement pour qu'ils puiſſent embraſſer les deux faces du gouvernail.

Les pentures dont l'œil eſt en ſaillie, ont pareillement deux branches qui embraſſent l'étambot, & ſe prolongent ſur le corps du Vaiſſeau.

Le gond ou croc *Figure* 1 repréſenté en plan en *A*, & de profil en *B*, eſt le plus élevé, étant placé environ deux pieds au-deſſous du trou de la barre du gouvernail; comme le gouvernail a moins de largeur en cet endroit que plus bas, les branches *a a* ne ſont pas longues; & pour les arrêter plus fermement, on les termine par deux ailes ou pattes *b b*, qui permettent de les arrêter par un plus grand nombre de clous; *c* eſt le croc ou la cheville du gond.

Le gond ou croc *A* & *B Figure* 2, qui eſt placé dix-huit pouces au-deſſus de la quille à un endroit où le gouvernail a beaucoup de largeur, a pour cette raiſon les branches *a a* fort longues & point de pattes.

La *Figure* 3 *A* & *B* repréſente un gond ou un croc intermédiaire : nous ferons ſeulement remarquer que les branches *a a* ne ſont pas toujours paralleles; elles s'écartent ou ſe rapprochent pour s'appliquer exactement ſur les faces du gouvernail.

Les pentures ou canaſſieres *Fig.* 4. embraſſent par la partie *b* toute la ſaillie de l'étambot, & les branches *a a* ſont clouées ſur le corps du Vaiſſeau, à différentes hauteurs; & comme à cauſe des façons, la figure du Vaiſſeau change beaucoup à différentes hauteurs, ſur-tout à l'arriere, il s'enſuit que l'ouverture des branches des pentures doit auſſi être fort différente; c'eſt pourquoi la penture ou canaſſiere, *Fig.* 4 qui doit être placée dix-huit pouces au-deſſus de la quille & recevoir le gond, *Fig.* 2, a les branches *a a* preſque paralleles & fort longues, parce qu'à l'endroit où cette penture eſt placée, les façons ſont fort pincées, & elles n'ont pas plus d'épaiſſeur que l'étambot. La penture *Fig.* 5, qui doit recevoir le gond *Fig.* 1, étant placée au-deſſus de la liſſe d'hourdi, ou deux pieds environ au-deſſous du trou de la barre du gouvernail, le corps du Vaiſſeau étant preſque plat en cet endroit, les ailes *a a* ſont preſque droites : il n'en eſt pas ainſi de la penture intermédiaire *Fig.* 6, qui doit recevoir le gond *Fig.* 3; cette penture étant placée à un endroit où le Vaiſſeau a beaucoup de renflement, les ailes *a a* ſont très-divergentes. La partie *b* de ces trois pentures *Fig.* 4, 5 & 6, embraſſe l'étambot : nous ferons encore remarquer que les yeux *c* ſont garnis en dedans d'une virole de cuivre.

Je vais dire quelque choſe ſur la façon de forger ces gonds ou crocs, & ces pentures ou canaſſieres; à l'égard des pentures, il s'agit de donner une bonne forme à leur tête *c*, & l'équerrage convenable aux ailes *a a*.

Pour un Vaiſſeau de 74 canons, on prend un barreau de cinq à ſix pouces en quarré, & l'on ſoude au bout un ringard pour pouvoir le manier plus

aiſément ; le Chauffeur donne une bonne chaude à ce barreau, puis il le tire du feu, & le porte ſur l'enclume.

Pour le percer, un Ouvrier poſe deſſus un poinçon qui eſt plat par le bas & rond au-deſſus, emmanché dans une hart, & il frappe ſur ce poinçon qui ouvre d'abord le trou, puis l'arrondit par la partie ronde du poinçon qui fait l'office de mandrin ; le trou étant fait, on fait avec une tranche deux entailles aux deux côtés du trou ; elles doivent avoir un pouce & demi de profondeur, & être éloignées du trou de deux pouces ; ces entailles marquent la largeur que doit avoir la tête de la canaſſiere ou penture. On remet le fer au feu, & quand il eſt chaud, on le reporte à l'enclume ; on le poſe ſur une des faces où le trou eſt percé ; & avec une tranche, on fend le barreau en deux en commençant à l'endroit où l'on a fait l'entaille juſqu'à neuf ou dix pouces de longueur où l'on coupe le barreau, & on ſoude un ringard à la piece pour pouvoir la manier plus aiſément.

Pendant ce travail, d'autres Ouvriers préparent trois ou quatre miſes pour charger la tête : on en poſe une à droite & l'autre à gauche de l'œil, la troiſieme ſe place ſur la tête : il eſt rare qu'on en mette ſur le plat.

Quand les miſes ſont ainſi placées, on donne deux bonnes chaudes, une à droite & l'autre à gauche pour perfectionner l'une après l'autre ces deux parties. On emporte avec la tranche le fer qui eſt de trop, on arrondit la tête *c*, & on pare cette partie : puis on agrandit le trou avec un mandrin de 44 à 45 lignes de gros. On emporte du fer, & on perfectionne le trou avec une tranche qui a la forme d'une gouge ; puis avec un poinçon on fait des trous d'environ ſix lignes de profondeur tant autour que dans l'intérieur du trou, pour que le cuivre qu'on doit y fondre s'attache mieux au fer. On remet la piece au feu pour la parer s'il en eſt beſoin, & la tête de la canaſſiere eſt finie ; cependant on l'amorce pour recevoir les lattes *a a*.

Les lattes qui doivent faire les branches *a a*, ne viennent pas toutes préparées des forges : pour qu'elles ſoient meilleures, on les fait dans les Ports, ſoudant enſemble pluſieurs bandes de bon fer plat de différentes longueurs miſes l'une ſur l'autre, formant un paquet qui diminue d'épaiſſeur à meſure qu'il s'éloigne de la tête ou de l'amorce qu'on a faite à la tête *c b*. Le paquet de fer en lame étant bien arrêté par des cercles ou brides, on le met au feu, & on lui donne une bonne chaude pour ſouder les barres, d'abord au gros bout ; on continue les chaudes pour ſouder les mêmes barres dans toute leur longueur qui eſt de quatre pieds & demi ou cinq pieds pour un Vaiſſeau de 74 canons. A meſure qu'on donne les chaudes, on perce des trous de ſix en ſix pouces, ce que l'on continue dans toute la longueur de la latte qu'on travaille. Quand elles ſont bien corroyées & réguliérement forgées, on les ſoude aux amorces qu'on a faites à la tête.

Les ailes *d e* de la tête doivent embraſſer l'étambot, & le trou ou l'œil de

la canaſſiere doit être au milieu de ces deux ailes. L'Ingénieur-Conſtructeur fait donner aux forges un gabari ou modele qui indique préciſément la forme que ces pentures doivent avoir : c'eſt pourquoi le Forgeron, pour s'y conformer exactement, fait, au milieu du trou de ſa canaſſiere, une marque avec une tranche ; puis prenant avec un compas ſur le gabari, la diſtance de ce trou à l'extrémité des ailes, il porte cette ouverture de compas ſur le fer, & il marque de deux coups de tranche la longueur des ailes, ainſi que l'endroit où il doit faire les plis *d e*.

Voilà l'endroit où doivent être marqués les plis; pour les former, on a ajuſté un fort étrier au bord d'une groſſe enclume qui eſt poſée à terre, cet étrier doit excéder la table de l'enclume de trois pouces. On donne une bonne chaude à l'endroit où doit être le pli, on paſſe promptement la branche du gond juſqu'au pli dans cet étrier ; & en relevant la latte à force de bras, on lui fait prendre la forme d'une équerre ; on en fait autant à l'autre latte, alors la canaſſiere a la forme d'un grand étrier dont les branches ſont plus ou moins ouvertes ſuivant l'endroit où elles doivent être placées ; on préſente les pieces ſur le gabari, pour que les branches aient préciſément l'ouverture que l'Ingénieur-Conſtructeur deſire : on finit par les parer, & on les porte à la fonderie pour garnir l'œil de cuivre fondu.

Après avoir expliqué comment on forge les canaſſieres ou pentures qui ſont attachées au corps du Vaiſſeau, il faut donner la façon de forger les gonds ou crocs qui s'attachent ſur le gouvernail même.

On choiſit pour cela une barre d'excellent fer rond, de trente ſix lignes de diametre pour un Vaiſſeau de 74 pieces de canons. Elle a été forgée en paquet, l'ayant bien fait reſſuer dans l'étendue de dix-huit pouces de longueur qu'elle doit avoir ; après avoir refoulé un bout pour augmenter ſa groſſeur, on remet cette piece au feu, & on la porte ſur l'enclume pour l'amorcer ; on l'applatit ſur deux côtés oppoſés, faiſant prendre à l'amorce la figure d'une queue d'aronde large d'environ cinq pouces, & on laiſſe le milieu de l'amorce de même épaiſſeur que le diametre du fer, pour recevoir les lattes.

Cependant pour fortifier l'amorce par une miſe, on chauffe à un autre feu un morceau de fer plat d'environ un pied de long, de quatre pouces de large, & de huit à neuf lignes d'épaiſſeur ; pendant que cette barre chauffe, on donne auſſi une chaude au croc, & ayant tranſporté les deux pieces ſur l'enclume, on les ſoude, de ſorte qu'elles n'en font plus qu'une.

Pendant que des Forgerons préparent deux lattes, comme il a été dit en parlant des pentures, on chauffe blanc la tête des gonds qu'on vient de forger, & à grands coups de marteau on fait prendre à la partie *c d e* la figure de l'épaiſſeur du gouvernail. On marque avec une tranche l'ouverture *d e* qui eſt indiquée par le gabari ; & à l'endroit de ces marques, on ſoude les lattes qui

forment les bras *a a*, ayant ſoin que les lattes puiſſent s'appliquer exactement ſur les deux faces du gouvernail, où on les attache ſolidement avec des clous & chevilles.

ARTICLE VII.

Ferrures des bouts de Vergues.

LORSQU'IL y a peu de vent, on alonge les vergues, au moyen de ce qu'on nomme *des boute-dehors*, qui portent de petites voiles pour augmenter la largeur des grandes. Or il faut que ces boute-dehors puiſſent ſe ramener le long de la vergue, lorſqu'on ne veut point faire uſage de ces voiles ſurnuméraires, & être pouſſés en dehors lorſqu'on veut en faire uſage.

Pour cela on fait entrer la vergue dans un anneau *A* (*Fig.* 7), qui embraſſe la vergue, & doit être placé entre le quart & le tiers de la moitié de ſa longueur; à ce grand anneau en eſt ſoudé un autre petit *B*, dans lequel paſſe le boute-dehors; il ne ſeroit point aſſujetti ſolidement s'il n'étoit arrêté que par cet anneau; mais on met au bout de la vergue une pareille ferrure *Fig.* 9, le bout de la vergue entre dans l'anneau *D*, & le boute-dehors dans celui *E*. On conçoit que le boute-dehors qui paſſe dans les deux anneaux *B* (*Fig.* 7) & *E* (*Fig.* 9) a la liberté d'être porté en dehors & retiré en dedans du Vaiſſeau, étant toujours aſſujetti ſolidement. Ces ferrures ſe nomment *Cercles de bouts de vergue*, & le grand anneau *A* (*Fig.* 7), eſt ordinairement à charniere en *a* & en *b*; les ferrures que nous venons de décrire ſe nomment *à la Françoiſe*; celles qu'on appelle *à l'Angloiſe Fig.* 8 & 10, ſont un peu différentes; le grand cercle à charniere *A* qui embraſſe la vergue ne differe point de celui *à la Françoiſe*, & il ſe place au même endroit; mais pour que le boute-dehors ſoit plus aiſément porté en dehors ou en dedans du Vaiſſeau, on ajoute au petit cercle *B* qui doit recevoir le boute-dehors, un rouleau *C* ſur lequel repoſe le boute-dehors; à l'égard de la ferrure de bouts de vergues *Fig.* 10, au lieu de l'anneau *D* (*Fig.* 9), on fait une lardoire *EF* qui embraſſe par ſes branches le bout de la vergue, & qui, au moyen de la barre coudée *G H*, porte le cercle *I* qui a le rouleau *K* ſur lequel repoſe le boute-dehors: on place encore en arriere du Vaiſſeau un chandelier *Fig.* 11, qui porte un boute dehors pour la voile qu'on nomme *Tappe-Cul.*

Maintenant qu'on a une idée de ces ferrures & de leur uſage, il faut dire quelque choſe de la façon de les travailler.

Pour faire la ferrure de bouts de vergues à l'Angloiſe *Fig.* 10, on prend pour un Vaiſſeau de 74 canons, quatre lattes de 3 pieds de longueur, de deux pouces & demi de largeur au collet, & de ſept lignes d'épaiſſeur; on fait à chacune un coude au gros bout du côté de *F*, pour que les branches s'ouvrent comme une lardoire, & qu'elles puiſſent embraſſer le bout de la vergue: ainſi

ainſi ces coudes doivent être d'autant plus grands que la vergue eſt plus groſſe. On ſoude les quatre lattes enſemble en *F*, on amorce ces lattes réunies. On amorce à un autre feu une barre de fer quarrée ou ronde pour la ſouder aux quatre lattes réunies comme on le voit en *F G*. On prépare le cercle *I* qui porte le bout de barreau *H*; & ayant amorcé les barreaux *F G* & *H G*, on les ſoude au point *G*, de ſorte que les deux faſſent un retour d'équerre; enfin on ajuſte au cercle *I* le rouleau *K*, ſur lequel doit porter le boute-dehors, & la ferrure eſt en état d'être ajuſtée au bout de la vergue, & aſſujettie par des clous & les viroles *L M*.

Les cercles de bouts de vergues à la Françoiſe *Fig.* 9, ſont beaucoup plus ſimples: ils conſiſtent en deux cercles *D E*, faits avec du fer plat; la grandeur de celui *D* doit être proportionnée à la groſſeur de la vergue au bout où on doit le placer, & celui *E* à la groſſeur du boute-dehors; on les perce pour y river à chaud la petite traverſe *N*.

Le cercle de boute-dehors à charniere *A* (*Fig.* 7 & 8), que l'on place entre le tiers & le quart de la vergue ſont faits de fer plat; on commence par forger les charnieres *a b*, on les ſoude au bout des barres *c d* qu'on a coupées d'une longueur convenable pour entourer la vergue à l'endroit où ce cercle doit être placé. On forge avec le même fer l'anneau ou le demi-anneau *B* qui doivent recevoir le boute-dehors, & on les lie aux cercles *A* par les petites traverſes *N*; pour que le boute-dehors coule plus aiſément, on y ajoute quelquefois un rouleau *e* comme aux ferrures Angloiſes.

A l'égard du chandelier ou du cercle de boute-dehors à pivot *Fig.* 11, on forge les charnieres *a b*, on forge à part les deux parties *c c*, on les poſe l'une ſur l'autre pour percer les trous *c c* qui doivent recevoir la cheville du rouleau. On ſoude enſemble ces deux parties, & on leur donne une forme quarrée conforme au gabari, & ſemblable à ce que repréſente la *Figure* 11. On donne une forme circulaire à la partie *a d b*, & l'on finit par le pivot ou le pied du chandelier *e f*.

ARTICLE VIII.

Des Chevilles de différentes ſortes.

On fait encore dans les groſſes forges des ports, des chevilles de différentes ſortes. Nous allons en dire quelque choſe d'une façon fort abrégée.

A l'égard des chevilles à organeau *Fig.* 12, qui ſervent pour les batteries de canon, il faut prêter une grande attention ſur-tout à la tête *a*; c'eſt pourquoi on les fait ordinairement avec de vieux fers: on en fait un paquet ſur un bout de fer plat; on lie ces vieux fers avec quelques brides; le paquet, ou comme diſent les Forgerons, *le pâté*, étant formé, on lui donne une chaude légere, ſeulement pour mieux rapprocher toutes les parties, enſuite on donne une forte chaude pour ſouder & corroyer enſemble les différents morceaux de fer qui forment le pâté. On donne une troiſieme chaude pour per-

cer le trou, & donner à la tête la forme qu'elle doit avoir, & on forme une amorce à deux pouces du trou pour y souder un bout de fer rond qui fait ce qu'on nomme la *Cheville*, ou la partie *b c* qui doit traverser les membres; on ouvre en *c* une espece de mortaise pour recevoir une clavette ; enfin on ajoute l'organeau *d* à peu près comme nous l'avons expliqué en parlant de la forge des ancres.

La cheville à clavette *Fig.* 13, qui passe dans le taillemer & l'étrave, celle *Fig.* 14, à clavette qui traverse l'étambot, & sa courbe.

La cheville à rivet *Fig.* 15, qui traverse l'étambot.

La cheville aussi à rivet *Fig.* 16, qui traverse l'étrave & le marsouin.

La cheville quarrée *Fig.* 17, qui sert à l'assemblage des couples.

La cheville quarrée & à clavette *Fig.* 18, qui sert à assujettir les courbes de bois.

Toutes ces chevilles & plusieurs autres sont faites de barres de fer doux & de bonne qualité, des échantillons qui approchent le plus de celles que doivent avoir ces différentes chevilles, relativement à leur destination, & à la grosseur des bâtiments. On fait à un des bouts une tête en forme de champignon ; on les forge d'un bout à l'autre toujours un peu en diminuant.

Je ne parlerai point de la façon de faire la tête ni d'ouvrir l'œil, parce que toutes ces choses ont été amplement expliquées ailleurs.

Explication des Planches du Chapitre second.

PLANCHE IV.

CETTE Planche représente les gros fers pour la solidité des bâtiments. La *Figure* 1 est une ancre droite ; *A B*, sa longueur ; *C* un morceau de fer qui fait saillie pour empêcher que l'ancre ne coule dans la boucle du tirant.

Figure 2 *A C*, partie du tirant ; *B*, l'ancre qui entre dans l'œil *C* : en *D* est un pli pour que l'œil *C* devienne vertical.

La *Figure* 3 est une ancre formée en *Y*. *A B*, est la partie droite ; *C*, le talon pour retenir la barre dans le tirant. *E D*, les deux branches qui se renversent pour former un *Y*.

La *Figure* 3[2] représente deux barreaux destinés pour faire une ancre en *Y*. *A D*, un grand barreau ; *C E*, un petit qu'on soude au grand en *C*.

La *Figure* 4 est une ancre figurée en S. *A B*, les deux extrémités qui sont contournées ; *C*, le talon.

La *Figure* 5 est une ancre en *X*. *A A*, *B B*, les extrémités qui sont contournées ; *C*, le talon ; *DE*, l'œil & l'extrémité du tirant : quelquefois les tirants sont retenus par des harpons ; si ces harpons sont attachés à une poutre, on les termine par un talon *B* *Figure* 6 ; s'ils doivent être attachés à un mur, on

les termine par un ſcellement *A Fig.* 7 ; quand on veut que le tirant traverſe tout le bâtiment, on termine les barres qui le forment par des crochets qu'on voit en *A B Fig.* 15, qui entrent l'un dans l'autre ; ou encore mieux, on fait des chaînes *Fig.* 8, & les yeux *B B* & *D* étant diſpoſés comme on le voit en *A*, ſont traverſés par une clavette *H* qui entre à force. On eſtime encore mieux les chaînes mouflées *Fig.* 9 ; l'extrémité des barres eſt recourbée comme on le voit en *C Fig.* 12, & en *B Fig.* 13 ; ou encore mieux, on ſoude la partie recourbée comme on le voit *Fig.* 10 ; la partie *Q Q G Fig.* 9, qu'on nomme la *mouſle*, eſt repréſentée à part *Fig.* 11, & le coin *H* ſe voit *Fig.* 14.

La *Figure* 17 repréſente deux ancres *A B*, & un tirant *E*, qu'on met aux tiges de cheminées pour empêcher que le vent ne les renverſe. La partie *CD* traverſe le tuyau de la cheminée, & l'extrémité *E* du tirant va s'attacher à une piece de la charpente.

La *Figure* 18 eſt une ceinture de fer qu'on met aux cheminées de briques qui léſardent ; on la nomme *une embraſſure ;* elle eſt quelquefois formée par quatre bandes de fer plat aſſemblées à tenon & mortaiſes en *A B C D* ; d'autres fois (*Fig.* 19) les deux bouts de la piece *CD* ſont coudés en équerre, & ſont aſſemblés à mortaiſe dans la piece *A B*.

La *Figure* 20 repréſente de forts fentons qui s'accrochent les uns dans les autres, & qu'on noye dans le mortier pour empêcher les cheminées de briques de léſarder. Les *Fig.* 21 & 22 ſont de petits fentons qu'on met dans les cheminées de plâtre, pour les empêcher de ſe fendre.

La *Figure* 23 eſt un manteau de cheminée droit. La *Figure* 24 eſt un manteau cintré, les bouts *C D* ſont ſcellés dans le mur ; les parties *AC*, *BD*, portent ſur les jambages.

La *Figure* 25 repréſente de menues ferrures ; *A* & *F* des crochets & une patte ; *B*, un crampon ; *E*, une chevillette ; *D*, un clou à tête ronde, & *C* une broche. *Figure* 25^2, une patte de marbrier.

Les *Figures* 26, 27, 28 ſont des harpons de différentes ſortes, les uns à ſcellement, les autres à talon ; les uns droits, les autres courbes : leur uſage eſt de retenir pluſieurs pieces qui tendroient à ſe ſéparer.

La *Figure* 29 eſt une équerre où le fer eſt plié ſur le plat. La *Figure* 30, une équerre où le fer eſt plié ſur le champ. Les *Figures* 31 & 32 ſont des brides coudées & non coudées, qui ſervent à fortifier des pieces de bois qui ſont entamées d'une partie de leur épaiſſeur. La *Figure* 33 eſt encore une bride pour lier une poutre qui menace de rompre.

La *Figure* 35 repréſente des boulons ; *A*, boulons à clavette ; *B*, à vis ; *C*, à ſcellement. *Figure* 36, enchevêtrures ; *Figure* 37, bande de trémie pour mettre ſous les âtres des cheminées, afin de prévenir les incendies.

Figure 38, corbeau qu'on ſcelle dans les murailles pour ſoutenir les ſablieres. *Figure* 39, étrier double qu'on met ſur les poutres pour ſoutenir les lambourdes.

Figure 40, gâche ou crampon pour ſoutenir le long des murs, les tuyaux de deſcente; *Figure* 41 & 44, crochet à chêneau; *Figure* 42, barre de godet pour ſoutenir les gouttieres qui font ſaillie en dehors; *Figure* 43, ſont des crochets qui ſervent aux Couvreurs & aux Plombiers, pour affermir leurs échelles, ou pour attacher leur corde nouée.

PLANCHE V.

On a repréſenté ſur cette Planche les guirlandes & les courbes qui ſervent à la liaiſon des Vaiſſeaux.

La *Figure* 1 repréſente ce qu'on nomme dans la conſtruction des Vaiſſeaux *une Guirlande*: on les fait communément en bois; mais comme il eſt bien difficile de trouver des pieces qui aient une figure convenable, on en fait en fer qui font une très-bonne liaiſon. J'en dis autant pour les courbes de jottereaux de Pont & de faux-Pont, dont je parlerai dans la ſuite. C'eſt la diſette des bois courbes qui a excité l'induſtrie des Forgerons ſur un point qui eſt très-avantageux.

Je préviens encore pour toutes les figures qui ſont contenues ſur cette Planche, que les petits caracteres indiquent les pieces ſéparées, & les gros caracteres les mêmes pieces réunies.

Je n'ai fait graver qu'une guirlande, qu'une courbe de jottereaux, &c. Cependant ſuivant les endroits où ces pieces ſont placées, & la nature des bâtiments, il y a de ces pieces de grandeur & de forme différente; mais comme il ne s'agit ici que de la façon de les forger, ce que je dirai aura ſon application à toutes.

Une guirlande eſt une piece courbe *Figure* 1, qui ſe met à l'avant & dans l'intérieur des Vaiſſeaux. Elle s'attache ſur les membres qui ſont en cet endroit, & en forment la liaiſon. *ACF*, eſt le talon de la guirlande; *AB* & *CD*, en ſont les branches, qui ſont percées de trous aux endroits *E*. Le renfort eſt à la partie la plus épaiſſe du côté de *AC*; *GH*, eſt l'arcboutant.

La *Figure* 2 repréſente une courbe de jottereaux. Elles ſe placent en dehors du Vaiſſeau. Elles ſervent à joindre l'éperon au corps du Vaiſſeau: ainſi une branche eſt chevillée ſur les membres, & l'autre ſur l'éperon; *AB*, eſt la branche qui s'attache ſur les membres; *CD*, eſt celle qui porte ſur l'éperon; elles ſont percées en *E*: *F*, eſt le renfort; *GH*, l'arcboutant.

La *Figure* 3 eſt une courbe de faux-pont; les deux branches *AB* & *AC* ſont plates. Elles ſont percées de trous en *F*, & elles ont des renforts pour recevoir les extrémités de l'arcboutant *ED*; le talon eſt en *A*.

La *Figure* 4 repréſente une courbe de pont: la branche *AB* ſe préſente de plat, la branche *AC* de champ; l'une & l'autre ſont percées ſur le plat en *F*, & elles ont des renforts en *D* & en *E*, pour recevoir les bouts de l'arcboutant; le talon *A* eſt auſſi fortifié par des miſes qui forment un renfort.

PLANCHE

PLANCHE VI.

Cette Planche repréſente les ferrures du gouvernail, & celles des bouts de vergues.

Comme il eſt queſtion d'aſſujettir le gouvernail ſur l'étambot, de ſorte qu'il ait un mouvement de charniere, les ferrures du gouvernail conſiſtent en gonds qu'on nomme *Crocs*, & en pentures qu'on appelle *Conaſſieres* ou *Roſes*.

Figure 1, le croc le plus élevé repréſenté en plan en *A*, & de profil en *B*; *a a*, les branches; *b b*, les pattes ou ailes; *c*, la cheville du gond.

Figure 2 eſt le gond qui eſt placé le plus près de la quille; *a a*, les branches, qui ſont longues, parce qu'en cet endroit le gouvernail a beaucoup de largeur; *A* le repréſente en plan, & *B* de profil.

Figure 3 eſt le gond ou croc qu'on place entre les deux précédents; *A* le fait voir en plan, & *B* de profil.

Figure 4 eſt la penture ou roſe qui eſt placée la plus près de la quille.

Figure 5 eſt la penture la plus élevée.

Figure 6 eſt l'intermédiaire.

La *Figure* 7 eſt une ferrure de bout de vergue à la Françoiſe; *A*, anneau qui embraſſe la vergue; *B*, anneau dans lequel paſſe le boute-dehors.

La *Figure* 8 eſt la même ferrure à l'Angloiſe qui differe en ce que l'anneau *B* porte un rouleau *e*, ſur lequel porte le boute-dehors, ce qui fait qu'on le manœuvre plus aiſément.

Ces ferrures ſe placent entre le quart & le tiers de la moitié de la longueur de la vergue.

On place au bout de la vergue la ferrure *Figure* 9, qui, à la grandeur près, reſſemble à celle qui eſt repréſentée *fig.* 7; l'anneau *D* embraſſe la vergue, & le boute-dehors paſſe dans l'anneau *E*.

Les Anglois font cette ferrure en forme de lardoire *Figure* 10, qui embraſſe le bout de la vergue; le boute-dehors paſſe dans l'anneau *I*, & roule ſur le rouleau *K*.

La *Figure* 11 eſt un chandelier à pivot qui reçoit un boute-dehors pour la voile qu'on nomme *Tape-Cul*; il a un rouleau comme le cercle de bout de vergue à l'Angloiſe.

La *Figure* 12 eſt une cheville à organeaux, qui ſervent pour tenir les canons en batterie.

Figure 13, cheville à clavette qui paſſe dans le taillemer & l'étrave.

La *Figure* 14 eſt auſſi une cheville à clavette qui traverſe l'étambot & ſa courbe.

La *Figure* 15 eſt une cheville à rivet, qui traverſe l'étambot. *Fig.* 16, autre cheville à rivet. *Fig.* 17 cheville à rivet, qui ſert à l'aſſemblage des courbes.

La *Fig.* 18 eſt une cheville quarrée à clavette, qui ſert auſſi à aſſujettir les courbes.

CHAPITRE III.

Des Ouvrages de Serrurerie qui ſervent à la ſûreté de ceux qui habitent les Maiſons.

Après avoir détaillé les ouvrages de Serrurerie qui ſervent à augmenter la ſolidité des bâtiments, & de plus quelques-unes des pieces principales qui contribuent à la liaiſon du corps des Vaiſſeaux, nous nous propoſons de traiter des ouvrages qui ſont employés pour la ſûreté de ceux qui habitent les maiſons; il faut des ouvertures aux murs pour former les portes d'entrée, & les fenêtres qui éclairent les appartements. Mais il eſt néceſſaire que ces ouvertures ſoient impraticables à ceux qui voudroient piller ce qu'on y a renfermé. D'un autre côté, rien n'eſt plus agréable que d'avoir, aux murs des jardins & des parcs, des percées qui permettent d'étendre la vue dans la campagne. Mais il ne faut pas que ces jardins & ces parcs ſoient acceſſibles à tout le monde. Rien n'eſt plus propre à remplir ces intentions que les grilles; auſſi nous nous propoſons d'en traiter dans le plus grand détail. Mais pour ne point interrompre ce que nous aurons à dire ſur les différentes eſpeces de grilles, nous allons nous écarter un peu de notre marche, pour parler des croiſées que l'on peut faire avec du fer, d'autant que ces ferrures ſe rapprochent aſſez des grilles, tant pour leur conſtruction que pour leur uſage; car une croiſée garnie d'un chaſſis en fer ſeroit auſſi ſûrement fermée, que ſi l'on avoit mis une grille de fer devant un chaſſis de bois.

Article I.

Des Chaſſis à verre qu'on peut faire en fer.

Tous les vitraux des Egliſes ſont garnis de panneaux de verre montés en plomb, & ces panneaux ſont reçus dans des bâtis de Serrurerie. Comme ces bâtis ſont communément des ouvrages de forge, c'eſt ici véritablement le lieu d'expliquer la maniere de les faire.

Ces bâtis conſiſtent ordinairement en des montants *A B* (*Planche VI*[1], *Fig.* 1), & des traverſes ſemblables à *C D*: ces montants & ces traverſes ſont faits avec du fer plat de 18 lignes de largeur ſur ſept à huit d'épaiſſeur, & qu'on nomme à Paris *Fer à Maréchal*. Pour les aſſembler, on fait aboutir les traverſes ſemblables à *C* & à *D* ſur les montants *A B*, & on les unit au moyen d'une petite bande de fer plat *E F*, qu'on attache avec des rivets tant ſur les montants que ſur les traverſes, de ſorte que ſur le côté oppoſé qui répond au dedans de l'Egliſe, les montants & les traverſes ſont arraſées

comme $G H$; & quand on les regarde du côté du dehors de l'Eglise, on voit la petite bande de fer $E F$ qu'on a ajoutée pour réunir les traverses aux montants : ces chassis sont entiérement dormants ; il n'y a que quelques panneaux qui puissent s'ouvrir, ayant un petit chassis particulier qui est ferré sur les montants avec de petits gonds ou des couplets dont les ailerons sont rivés sur les montants, comme on le voit en $I K$.

Il n'y a point de feuillures à ces vitraux ; c'est pourquoi autrefois on rivoit sur les montants & sur les traverses des crochets $L L L$, qui tenoient lieu de feuillure ; maintenant on fait mieux, on rive sur les montants & les traverses $a a$ des broches b qui se terminent par une vis ; ces broches traversent une lame de fer mince $c c$; les bords du panneau de vitre se placent entre la lame de fer mince $c c$, & la traverse $a a$; & en serrant les écrous semblables à d le panneau est pincé tout autour par les bords $c c$, & assujetti plus solidement qu'il ne le seroit dans une feuillure. Cependant les panneaux seroient immanquablement enfoncés par les coups de vent, s'ils n'étoient pas soutenus par des vergettes de fer, faites de petits fentons qui se terminent à chaque bout par un œil qui entre dans les broches à vis b, & sont assujettis par l'écrou d. Les Vitriers arrêtent les panneaux de verre sur ces vergettes, au moyen de petites bandes de plomb ou de fer blanc qu'ils soudent sur les plombs du panneau, & qui se replient sur les vergettes.

Ces bâtis de Serrurerie sont faits ordinairement assez grossiérement, parce qu'étant toujours vus de loin, un ouvrage recherché ne s'appercevroit pas, & le travail qu'il exigeroit seroit en pure perte.

On pourroit faire, & l'on fait effectivement en certaines circonstances, des vitraux d'Eglise, beaucoup mieux travaillés. Pour en donner une idée, je vais expliquer comment sont faits les chassis à verre des serres du Jardin Royal des Plantes : ceux-ci reçoivent de grands carreaux de verre ; mais il est aisé de concevoir comment, en retranchant ce qu'on nomme dans la Menuiserie *les petits bois*, pour ne conserver que les traverses, on pourroit les rendre propres à recevoir des panneaux.

Voici donc comment sont faits les chassis des serres en question : les portes & les baies sont formées par un bâti de fer, solidement assemblé à tenons & à mortaises, comme je l'expliquerai en parlant des grilles, & c'est à ces bâtis que sont attachés les pivots & les fiches à gond qui tiennent les portes-battantes ; les petits fers qui tiennent lieu de ce que les Menuisiers appellent *les petits bois*, qui comme l'on sait, doivent recevoir les carreaux de verre, ces petits fers, dis-je, sont faits avec du petit carillon, & les traverses s'assemblent avec les montants à mi-fer, comme nous l'expliquerons en détail lorsque nous parlerons de certaines grilles de Religieuses qui sont faites avec des barreaux quarrés. Il faut maintenant des feuillures pour recevoir les carreaux ; elles sont faites en attachant sur le carillon avec des rivures, des bandes de fer

plat assez minces, mais suffisament larges pour excéder les barreaux de caril-lon de trois lignes de chaque côté, & les carreaux sont retenus dans ces feuil-lures par quelques chevilles & du mastic ; ces chassis qui ferment avec des es-pagnolettes, sont fort solides & assez propres.

On pourroit, sans augmenter beaucoup le travail, former avec l'étampe, les feuillures aux dépens du carillon. Mais le sieur Chopitel, célebre Serrurier de Paris, a fait des chassis à verre infiniment plus propres. Nous allons en dire un mot, quoique ces ouvrages sortent de la simplicité de ceux dont il s'agit dans ce Chapitre.

Il avoit imaginé, & fait exécuter à Essonne un laminoir qui étoit formé de deux forts cylindres de fer que l'eau faisoit tourner en des sens contraires l'un de l'autre. Ces rouleaux parfaitement bien ajustés portoient sur leur cir-conférence des entailles, les unes quarrées, les autres en gorge ronde, & les autres en forme de moulures ; en passant des barres de carillon chauffés dans un four comme on le fait à certaines fenderies, dans les entailles quar-rées, elles sortoient du laminoir calibrées avec de vives arrêtes mieux for-mées qu'on n'auroit pu les faire avec la lime, en y employant beaucoup de temps. En passant des barres dont on avoit abattu les arrêtes dans les gorges rondes, elles sortoient propres à faire des tiges d'espagnolette ou des trin-gles de rideaux ; au moyen des entailles en moulures, on formoit avec des fers méplats des plate-bandes ornées de moulures, & propres à être attachées sur les rampes des escaliers, sur les balustrades, &c. Et ce même laminoir four-nissoit au sieur Chopitel le moyen de faire à peu de frais des chassis à verre, très-propres & ornés des mêmes moulures que les chassis à verre qui sor-tent des mains des Menuisiers.

Les *Figures* 2, 3 & 4 marquent quelques-uns des profils des plate-bandes pour les balustrades.

La *Figure* 5 représente ce que portoient d'épaisseur & de largeur, les deux montants du milieu des deux chassis à verre d'une croisée de six pieds six pouces de hauteur, & de quatre pieds de largeur représentée *Fig.* 10 ; la *Fig.* 5 représente donc les deux battants de cette croisée : il y a à un de ces battants une plate-bande à doucine, & à l'autre une plate-bande unie sur la-quelle est posée l'espagnolette, comme on le voit *Fig.* 10 : ces deux bar-reaux ont aussi chacun une feuillure *a a* pour recevoir les chassis à verre.

La *Figure* 6 représente les deux montants du dormant ; la partie *b* qui est creuse reçoit la partie saillante *c* de la *Figure* 7, & l'autre partie creuse mar-quée *o*, sert à ajuster une aile de fiche.

La *Figure* 7 sert à représenter les deux montants du chassis à verre ; d'un côté *a* est la feuillure pour recevoir les carreaux de verre ; il y a de plus une es-pece de talon dont la partie ronde marquée *c* se loge dans le creux marqué *b* de la *Figure* 6, & la partie *d* du même talon sert à ajuster les fiches.

La

La *Figure* 8 repréſente les deux traverſes du chaſſis dormant ; à l'égard des traverſes du chaſſis à verre, on peut avoir recours à la *Figure* 7, excepté qu'elles doivent être quarrées du côté du talon.

La *Figure* 9 ſert à faire voir les petits fers dont un côté porte deux doucines oppoſées l'une à l'autre, & de l'autre côté ſont deux feuillures *a a* pour recevoir les carreaux de verre. On a repréſenté (*Fig.* 11) quatre carreaux de verre, deſſinés plus en grand qu'à la *Figure* 10, pour qu'on puiſſe appercevoir comment on arrête les carreaux au moyen de petites roſettes *a a* qui ſont aſſujetties dans les angles par des vis.

Le jet-d'eau du chaſſis à verre ſe voit *Fig.* 12, & il eſt attaché à la traverſe d'en bas par des goupilles priſonnieres ſemblables à *g*.

Le jet-d'eau du dormant ſe voit *Fig.* 13, & il eſt attaché à la traverſe par des goupilles priſonnieres ſemblables à *h*.

Nous expliquerons ailleurs ce que c'eſt que des goupilles priſonnieres.

Le ſieur Chopitel étant mort, ce beau laminoir a été détruit ; mais on peut voir chez le ſieur Durand, célebre Serrurier, qui demeure à S. Victor, un modele très-proprement exécuté d'une pareille croiſée, & une porte vitrée battante très-proprement exécutée, qui eſt en place depuis pluſieurs années.

Aſſurément les croiſées en fer coûteroient plus que celles en bois ; mais elles ne ſont point ſujettes à ſe déjetter, & ce ſeroit un ouvrage dont on ne verroit pas la fin. Comme les petits fers ſont plus menus que les petits bois, ces croiſées laiſſent paſſer plus de jour, & la dépenſe de ces chaſſis ſeroit conſidérablement diminuée, ſi l'on employoit des verres de Bohême, parce qu'alors on ſupprimeroit preſque tous les petits fers.

Je vais maintenant parler fort en détail des grilles de fer de toutes les eſpeces.

ARTICLE II.

Des Grilles ſimples & ſans ornements.

Les Grilles qu'on met aux fenêtres du raiz-de-chauſſée pour les rendre plus ſûres contre les voleurs, celles des portes de jardins, & celles qu'on met au lieu de murs aux endroits où l'on veut ſe ménager de la vue, doivent être les plus ſimples de toutes, non-ſeulement pour des raiſons d'économie, mais encore afin que les grilles des croiſées ne diminuent le jour que le moins qu'il eſt poſſible, & que les autres n'offuſquent point la vue. Les ornements ſeroient déplacés dans ces circonſtances, puiſqu'ils ſeroient incommodes.

De plus, notre intention, en expliquant d'abord la maniere de faire les grilles ſimples, après avoir parlé des gros fers des bâtiments, eſt de commencer toujours par les ouvrages les plus aiſés à exécuter, avant que de paſſer à ceux qui ſont plus difficiles.

Celles d'entre ces grilles qui ſont les plus ſimples n'ont que deux pieds & demi à trois pieds de hauteur, (*Planche VIII*, *Fig.* 1), ſoit qu'elles ſoient deſtinées à faire des baluſtrades vis-à-vis les ſauts-de-loup, & au bord des foſſés, ou les balcons les plus communs ; elles ne ſont formées que par des barres montantes ſemblables à *a a*, qui ſont aſſemblées haut & bas dans les ſommiers *A A* (*Planche VIII*, *Fig.* 1).

Cet aſſemblage ſe faiſant à tenons & mortaiſes, il convient d'expliquer comment on s'y prend pour faire promptement & ſolidement tant les tenons que les mortaiſes ; & ce point étant une fois bien expliqué, nous ſerons diſpenſés d'y revenir toutes les fois que nous aurons à parler de cette ſorte d'aſſemblage, ce qui arrivera aſſez fréquemment.

Il eſt ſenſible qu'on pourroit faire les tenons *E* (*Planche VII*, *Fig* 13) à la lime, & les mortaiſes *Figure 6*, à peu près comme les font les Charpentiers en perçant avec le foret des trous tout près les uns des autres, & en emportant le fer qui reſteroit entre les trous, d'abord avec un burin, & enſuite avec la lime ; mais ces opérations ſeroient fort longues, & elles ne rempliroient pas ſi bien le but qu'on ſe propoſe, que la méthode que ſuivent les Serruriers : il faut la décrire.

Pour aſſembler les montants *a a* avec les ſommiers *A A* (*Planche VIII*, *Fig.* 1) du haut & du bas, il faut former des tenons aux bouts des barres montantes *a*, comme on le voit auſſi en *f* & *h* (*Planche VII*, *Fig.* 5), ou au bout du barreau *P* (*Planche VIII*, *Fig.* 13), & faire des mortaiſes *Q* (*Planche VIII*, *Fig.* 13), aux endroits *D D* des ſommiers *AA* (*Planche VIII*, *Fig.* 1) : les tenons entrent dans les mortaiſes, & on les rive ſur les ſommiers *A* aux endroits *D D*.

Les tenons ayant moins de diametre que le corps des barres, on doit forger l'extrémité des barres un peu plus menue que le reſte ; mais ce tenon doit être taillé quarrément un peu méplat, & ſortir d'un endroit plus renflé que le corps de la barre, comme on le voit en *C* (*Planche VIII*, *Fig.* 13) & en *E*, (*Planche VII*, *Fig* 13) ; car ce petit renflement rend l'aſſemblage beaucoup plus ſolide.

Pour équarrir le tenon, on ſe ſert de chaſſes quarrées, & à chanfrein ou à biſeau *I* & *K* (*Planche VII*, *Fig.* 18), qui ſont des eſpeces de marteaux à tête quarrée & plate, ſur les deux faces, & dont le manche qui eſt de fer eſt plus long que celui des marteaux ordinaires. Un Ouvrier (*Fig.* 1 *Planche VII dans la Vignette*) tient fermement ſur l'enclume la barre dont le bout ſort de la forge, & le Maître Forgeron (*Fig.* 2 *dans la Vignette*) après avoir un peu refoulé le fer pour former le renflement dont nous avons parlé, tient de la main gauche, dans une poſition verticale, le manche *a b* de la chaſſe, & dans la main droite un marteau ordinaire ; il appuie l'angle de la chaſſe qui eſt en bas contre un des côtés qu'il veut diſpoſer en tenon ; & frappant

avec ſon marteau ſur la chaſſe, il forme une des faces du tenon, & refoule le fer, ce qui fait au-deſſus du tenon le petit renflement qu'on voit au bout du barreau *P* (*Planche VIII, Fig.* 13), & auſſi au bout de la barre *E* (*Planche VII, Fig.* 13); faiſant ainſi parcourir à la chaſſe les quatre faces du tenon, on les finit les unes après les autres.

Dans quelques Boutiques, au lieu des chaſſes dont nous venons de parler, on en a de fendues *F* (*Planche VII, Fig.* 13), ou de creuſées comme une clouyere d'un trou quarré ou rond *n o* (*Planche VII, Fig.* 21 & 22), propre à mouler un tenon d'une certaine groſſeur. Ils font entrer dans le creux de cette étampe le bout de la barre qui eſt fort chaud, & qui a été amené à peu près à la groſſeur du tenon; & frappant enſuite ſur l'étampe ou la chaſſe creuſe (*Fig.* 21 ou 22), le tenon ſe trouve formé avec un petit renflement au-deſſus. On ne met point ordinairement de manche à cette eſpece d'étampe; on la fait aſſez longue pour qu'on puiſſe la tenir dans la main ſans courir riſque de ſe brûler au fer qui eſt chaud.

Ce qui empêche beaucoup de Serruriers d'avoir de ces étampes, eſt 1°. Qu'il en faut un aſſortiment pour faire des tenons de toutes les groſſeurs.

2°. Parce que le fer eſt corrompu par le refoulement, & que les tenons ſont ſujets à ſe rompre; c'eſt pourquoi pluſieurs préferent de rapporter un lardon (*Planche VIII, Fig.* 14): nous en parlerons dans la ſuite.

Les tenons étant faits aux deux bouts de toutes les barres, il s'agit de faire aux ſommiers *A A*, (*Planche VIII, Fig.* 1), les mortaiſes qui doivent les recevoir, telles qu'on les voit en *Q* (*Planche VIII, Fig.* 13), & en *l* (*Planche VII, Fig.* 6.)

Pour percer réguliérement les mortaiſes, on commence à poſer ſur l'établi une bande ou regle de fer qui doit être de la longueur des ſommiers. On la diviſe avec un compas pour marquer les endroits où il faut faire les mortaiſes, pour que les barreaux ſoient convenablement eſpacés. Ce ſera, ſi l'on veut, cinq pouces & demi ou ſix pouces, ſi les barres montantes *a a* (*Pl. VIII, Fig.* 1) ont un pouce de groſſeur; & on les placera plus près à près, ſi les barres ſont plus menues; mais il faut tantôt augmenter & tantôt diminuer un peu la diſtance des barres, pour qu'au bout du balcon, ou de la baluſtrade, ou de la porte, il ne reſte pas une diſtance plus grande ou plus petite qu'entre les autres barreaux. Ces diſtances étant exactement marquées ſur la regle, on y donne un coup de lime pour que la marque ne s'efface point; & comme en perçant les mortaiſes, les barres des ſommiers s'alongent un peu, on préſente ſur le ſommier à chaque trou qu'on perce, la regle diviſée afin que les mortaiſes ſoient bien placées.

Pour former les mortaiſes *l* (*Planche VII, Fig.* 6), on fait rougir à la forge l'endroit où on veut les former, on poſe la barre ſur l'enclume, & on commence le trou avec une langue de carpe; ſur le champ, plaçant la barre

de plat ſur la perçoire *R* (*Planche VII*, *Fig.* 17), on perce le trou *l* (*Pl. VII*, *Fig.* 6), avec un poinçon *p* ou *q* (*Fig.* 23) qui diminue un peu de groſſeur par en bas, mais qui prend enſuite la forme quarrée que doit avoir la mortaiſe, & ſon extrémité doit être plate pour détacher le morceau de fer qui tombe dans la perçoire; ſi c'eſt du fer plat, on frappe ſur le poinçon, comme le fait l'Ouvrier *Figure* 3 *dans la Vignette*. Ordinairement on fait le poinçon *p* ou *q* un peu en diminuant de groſſeur par le bout; & au-deſſus il a la groſſeur & la figure que doit avoir le tenon, afin que quand le trou eſt ouvert par le bout du poinçon, la mortaiſe ſoit formée par la partie qui eſt au-deſſus, qui dans ce cas ſert de mandrin; ou bien ayant retiré le poinçon, on chaſſe dans le trou un mandrin, & on laiſſe le mandrin dans la mortaiſe pendant qu'on frappe ſur les deux faces oppoſées de la barre, pour effacer au moins en partie l'élargiſſement qui s'eſt fait vis-à-vis les mortaiſes.

Quand le fer eſt gros, on emmanche le poinçon *P* dans une hart *Fig.* 20, & on frappe deſſus avec un gros marteau à deux mains.

Quand les tenons & les mortaiſes ſont faites, il ne s'agit, pour monter ces grilles, que de faire entrer les tenons dans les mortaiſes, ayant attention que les deux ſommiers *A A* (*Planche VIII*) ſoient bien paralleles l'un à l'autre, & que les barres *a a* ſoient exactement perpendiculaires, ou qu'elles ſoient d'équerre avec les ſommiers. Enſuite on rive l'extrémité des tenons qui excede les ſommiers; alors ſi ces baluſtrades doivent être placées dans une embraſure, on ſcelle les extrémités *A A* (*Planche VIII*, *Fig.* 1), des ſommiers dans les jambages; ſi ces baluſtrades ſont longues, on leur met de diſtance en diſtance des arcboutants (*Planche VIII*, *Fig.* 2 ou 3); on couvre auſſi quelquefois le ſommier d'en haut d'une plate-bande ornée de moulures; ce qui ſera expliqué dans la ſuite. Nous remettons encore à un autre lieu à faire remarquer que quelquefois les barres préſentent à celui qui les regarde une de leurs faces plate, & d'autres fois un de leurs angles; ce qui ſe peut faire ou par la diſpoſition de la mortaiſe, ou par celle du tenon. Tout cela deviendra clair par ce que nous dirons plus bas.

Les ſommiers *A* du haut & du bas ſuffiſent pour aſſujettir fermement des barreaux qui n'ont que trois pieds de longueur (*Planche VIII*, *Fig.* 1), comme ſont ceux des baluſtrades & des balcons; mais il ſeroit aiſé de fauſſer & même de rompre des barreaux montants qui auroient ſix ou huit, ou douze ou quinze pieds de longueur, comme ſont les grilles des portes des jardins (*Planche VII*, *Fig.* 12), ou celles qui ferment les croiſées (*Fig.* 7 & 8): dans ces circonſtances, on fortifie les barreaux *CC* (*Fig.* 12) en les faiſant paſſer dans des traverſes *B B*, qui ſont percées de trous aſſez grands pour que les barres montantes *C C* paſſent au travers. Voici comme l'on fait ces traverſes.

Ayant coupé les barres qui doivent faire les traverſes de même longueur que celles des ſommiers, & ayant marqué, comme nous l'avons dit, les endroits

droits où l'on doit percer les trous, soit qu'on les veuille percer sur une des faces des barres comme *M* (*Fig.* 9), ou diagonalement sur cette face comme *L* (*Fig.* 19), ou sur l'angle formé par deux faces comme *N* (*Fig.* 10), on donne une bonne chaude à l'endroit où l'on veut percer les trous qu'on commence à ouvrir avec un large ciseau ou une tranche *P* (*Fig.* 20), ou une langue de carpe *H* (*Fig.* 11); on refoule un peu le fer, soit en frappant avec le marteau sur le bout des barres rougies, soit en frappant le bout des barres posé perpendiculairement sur l'enclume, & par ce moyen on fait ouvrir les fentes; ensuite on acheve de les former avec un mandrin, qui est lui-même une espece de ciseau *Q* (*Fig.* 15), qui à quelque distance de la pointe, a précisément la même figure & la même grosseur que celle qu'on veut donner au trou; ou ce qui est la même chose, un peu plus que celle du barreau montant qui doit passer dedans.

C'est toujours à chaud qu'on perce les barres, & pendant qu'on les perce avec le mandrin, elles sont posées sur une perçoire *R* (*Fig.* 17), comme on le voit *Fig.* 3 *dans la Vignette.* La perçoire, comme nous l'avons déja dit, est une espece de cylindre creux dont les bords sont fort épais *R* (*Fig* 17); il est à propos que la perçoire ait deux entailles diamétralement opposées *a* & *b* sur les bords supérieurs, pour que la barre retenue dans les entailles chancele moins quand on frappe sur le ciseau ou sur le mandrin; & pour cela il faut que l'entaille de la perçoire soit quarrée quand on veut percer les trous sur le plat des barres, & triangulaire quand on veut les percer sur les angles; ce qu'on ne fait pas ordinairement, parce que les joues du trou seroient affoiblies.

Il est bon de remarquer qu'en perçant les traverses, on n'emporte pas le morceau comme aux sommiers; on écarte seulement le fer pour ouvrir les trous: c'est pourquoi il y a toujours un nœud ou un renflement aux deux côtés des trous.

Dans les Boutiques où l'on n'est pas bien monté en outils, on se sert, au lieu de la perçoire *Fig.* 17, d'une piece de fer solide, & pliée à peu près comme une *S*, ou en arcade *Fig.* 24: ils posent la barre à percer sur cette piece de fer, & le trou se trouve entre les deux branches.

L'effort du mandrin qui ouvre le trou évase la barre en ces endroits, ce qui forme, comme nous l'avons dit, des nœuds sans qu'on soit obligé d'y rapporter du fer; vis-à-vis ces nœuds aux côtés des trous, le fer étant divisé en deux, n'a que la moitié de l'épaisseur que la traverse a ailleurs; & pour que la barre se déforme moins, on la forge quelquefois sur une étampe *O* (*Planche VII*, *Fig.* 10). Les barres s'accourcissent plutôt que de s'alonger dans cette opération; cependant on fera bien de présenter de temps en temps la regle divisée, comme lorsqu'on fait les sommiers; car il est important que les trous des sommiers & des traverses se rapportent exactement, sans quoi il ne seroit pas possible de monter la grille.

On voit des grilles telles que (*Planche VII*, *Fig* 8,) où les faces des barres montantes telles que *CC*, font paralleles à la face du sommier d'en bas *A A*: alors on perce les traverses sur une des faces des barres, comme *M* (*Planche VII*, *Fig*. 9); on fait aussi les faces des tenons paralleles aux faces des barres, & on perce les traverses *E E* sur le plat, de façon que les faces des trous soient paralleles aux côtés de la barre *M*. (*Fig*. 9).

D'autres fois on trouve quelque chose de plus agréable de présenter en devant l'angle des barreaux montants; alors on fait ensorte que la diagonale des barreaux montants *CC* (*Fig*. 12), tombe perpendiculairement sur la face du sommier *A A*; pour cela on dirige la face la plus large du tenon d'un angle à l'autre des barreaux montants, de façon que cette face soit parallele à la face du sommier, & en ce cas on perce les trous des traverses *B B*, ou sur l'angle des barreaux qui doivent faire ces traverses comme *N* (*Fig*. 10), ou plus communément pour ménager la force du fer, on perce les trous sur le plat des sommiers *L* (*Fig*. 19).

Suivant qu'on veut rendre les grilles plus ou moins solides, ou l'on ne met qu'une traverse *Fig*. 12, ou on en met deux *Fig*. 7, ou même un plus grand nombre.

Si nous avons supposé qu'on assembloit les barres montantes *C*, dans les sommiers *AA* (*Fig*. 12), à tenons & mortaises, c'est pour expliquer comment on fait cette sorte d'assemblage; car pour l'ordinaire on fait des trous ronds dans les sommiers qu'on perce à chaud avec un poinçon, & l'on termine les barres montantes par des lardons ronds qu'on rapporte ou qui se font comme les mortaises avec une espece de clouyere *O* (*Planche VII*, *Fig*. 22). Quand les rivures sont bien faites, cet assemblage est très-bon, & il exige beaucoup moins de travail & de précision que les tenons & mortaises qu'on ne peut cependant se dispenser de faire pour les bâtis des portes & panneaux, comme nous le dirons dans la suite.

Quand on emploie du fer doux, on peut faire les grilles comme nous venons de le dire; mais comme les fers aigres sont moins chers que les doux, on a coutume de les employer pour ces sortes d'ouvrages qui consomment beaucoup de fer, & qui n'exigent point des opérations délicates & précises: cependant si l'on n'employoit que du fer aigre, on auroit peine à percer les traverses; ainsi les traverses & les sommiers se font en fer doux. Il seroit aussi difficile de faire les tenons avec du fer aigre; c'est pourquoi les Serruriers fendent le bout des barres de fer aigre, *a* (*Planche VIII*, *Fig*. 14), & y rapportent un bout *b* de fer doux; quand ce bout est bien soudé avec la barre, elle est terminée par du fer doux avec lequel on peut faire les tenons quarrés ou les lardons ronds, comme nous l'avons expliqué, & cet ouvrage est presque aussi bon que s'il étoit entiérement de fer doux avec des tenons.

On s'attache sur-tout à faire réguliérement les tenons & les mortaises des

barres principales *NE*, *I F*, *LG*, *HO*, entre lesquelles sont les barreaux montants *a* (*Planche VIII*, *Fig.* 1), & en rapportant le lardon de fer doux, on ménage un petit renflement dans les angles pour donner plus de solidité à l'assemblage. Ces renflements qu'on voit aux angles *L G* (*Fig.* 1) &c, sont des especes de goussets qui fortifient ces parties ; & comme on les fait avec du fer doux, on a, aux extrémités des sommiers, de l'étoffe pour y former de bons tenons. Il est sur-tout essentiel d'apporter ces attentions aux bâtis des portes & aux pieces voisines des endroits où les portes sont pendues, & aussi aux montants qui sont continuellement ébranlés par le battement des portes.

Pour monter les grilles semblables à la *Figure* 12, *Planche VII*, on commence par passer les barres montantes dans les trous des traverses ; ensuite on met leurs tenons dans les mortaises des sommiers, & ayant tout établi bien quarrément, on rive les barreaux sur les sommiers, comme nous l'avons dit en parlant des grilles à hauteur d'appui.

S'il s'agit d'une porte, les sommiers du haut & du bas, ainsi que les traverses, sont rivés sur un fort barreau *F I* (*Planche VIII*, *Fig.* 1), lequel se termine en bas par un pivot semblable à *I* ou *i* (*Planche VII*, *Fig.* 6), qui est reçu dans une crapaudine ; & par le haut il est embrassé par un collet *K* ; & le dernier barreau *L G* (*Planche VIII*, *Fig.* 1), est rivé sur le sommier d'en bas *I L*, & sur celui d'en haut *G*, pendant que les traverses semblables à *B B* (*Planche VII*, *Fig.* 12), quand il y en a, sont rivées par un de leurs bouts sur le montant *F I* (*Planche VIII*, *Fig.* 1) & par l'autre sur celui *LG* (*même figure*), ce qui forme un chassis dans lequel sont les barreaux montants *c c c* (*Planche VII*, *Fig.* 12).

S'il est question d'une grille qui ferme une percée faite au mur d'un Parc, comme la *Figure* 7, *Planche VII*, peut le représenter, le sommier d'en bas *A A* est encastré de toute son épaisseur dans des tablettes de pierre de taille sur lesquelles la grille repose ; les bouts de ce sommier, ainsi que l'extrémité de toutes les traverses, se terminent par un scellement comme *E*, & elles sont scellées dans les jambages de pierre de taille qui bordent la percée.

Souvent aux grilles à hauteur d'appui (*Planche VIII*, *Fig.* 1), le sommier d'en bas n'est point encastré dans la tablette, mais il y est attaché de distance en distance par des crampons *N* ou *O* qui souvent enfilent une boule comme on le voit en *M*.

Quand les grilles ont une certaine longueur, on les fortifie par des arcboutants (*Planche VIII*, *Fig.* 2 & 3). On en met sur-tout aux barreaux qui reçoivent le battement ou qui supportent les portes comme *E N O H* (*Pl. VIII*, *Fig.* 1), & les uns comme *Q* *Fig.* 2, sont arrêtés au barreau montant par un collet, & scellés par en bas dans un dé de pierre ; d'autres *Fig.* 3, sont

joints au barreau par un lien *S*, & ſont liés par en bas au moyen d'un autre lien *T* au ſommier *T Y*, lequel eſt ſcellé dans la pierre par un crampon *X*, & le ſommier *X T Y* embraſſe le barreau montant par un enfourchement qui eſt en *Y*.

Au-deſſus de la derniere traverſe *E* (*Planche VII*, *Fig.* 7), on termine les barres montantes en pointe ou toutes droites *D*, ou en flammes ondoyantes comme *F*; quand on ne veut point interrompre cet ornement au-deſſus des portes, on rapporte ces pointes ſur une barre qui forme le deſſus de la baie de la porte.

Nous avons dit que les portes rouloient par en bas ſur un pivot dans une crapaudine *i* (*Planche VII*, *Fig.* 6), & que par le haut elles étoient retenues par un collet qui fait l'effet d'une bourdonniere. Ce collet ſe fait de différentes façons, c'eſt ce qui nous reſte à expliquer : les plus ſolides ſont faits par un morceau de fer courbé en anneau *A* (*Planche VIII*, *Fig.* 4); les deux bouts de ce morceau de fer ſe réuniſſent pour faire un fort tenon *B* qui entre dans une mortaiſe qu'on fait au barreau *C*; ce tenon eſt rivé en *B* & goupillé en *D*; cela eſt plus ſolide que la ſimple bride *K* (*Fig.* 1.)

Quand on ſcelle des grilles dans l'embraſure des croiſées, on n'appointit pas le bout *D* des barres (*Planche VII*, *Fig.* 7); on les fait entrer dans des trous qu'on fait à la plate-bande du haut, & on ſcelle dans les jambages les bouts *E B* des traverſes & le bout *A* du ſommier d'en bas.

Quelquefois pour jouir de l'appui des croiſées, & pouvoir appercevoir ce qui ſe paſſe au-deſſous des croiſées, on plie les barreaux montants *G H*, en *EF* (*Fig.*8), de ſorte que la partie d'en haut des barreaux montants eſt dans l'embraſure des croiſées, pendant que la partie baſſe depuis *F* juſqu'à *H* fait ſaillie en dehors, ce qui oblige de couder le bout du ſommier *A*, ainſi que l'extrémité de la traverſe *E*, afin de regagner le dedans du tableau où l'on doit les ſceller; c'eſt pourquoi on termine toutes ces parties par un ſcellement; enfin on ſcelle le haut des barreaux montants dans les pierres de la plate-bande du haut de la croiſée, ou bien on les termine en pointe comme *D* (*Fig.* 7), ou encore on replie les pointes en dedans vers la croiſée comme *KG* (*Fig.*) 8.

Les grilles des Parloirs des Religieuſes ſont faites de deux façons : les unes le ſont avec des barres parfaitement équarries, & on aſſemble les traverſes avec les montants en entaillant les unes & les autres, aux endroits où elles ſe croiſent, de la moitié de leur épaiſſeur, de ſorte qu'elles s'arraſent en dehors & en dedans. On perfectionne les entailles à la lime, on joint les montants avec les traverſes aux endroits où ils ſe croiſent, au moyen des goupilles arraſées, & quand cet ouvrage eſt bien exécuté, on n'apperçoit point les joints.

D'autres grilles de Religieuſes ſont faites avec des barres rondes, tant pour les montants que pour les traverſes; elles ſe font préciſément comme les grilles

grilles dont nous avons parlé d'abord, excepté qu'on perce les traverſes *e* (*Planche VII*, *Fig.* 16), avec un poinçon rond, & on fait de petits nœuds bien arrondis.

On fait encore des grilles qu'on nomme *entrelacées*, *Fig.* 16, parce que tantôt les montants paſſent au travers des traverſes, & à d'autres endroits les traverſes paſſent au travers des montants; mais ce ne ſont pas des ouvrages ordinaires, ces grilles ſont plus difficiles à faire que les autres ſans être meilleures. On leur attribue cependant un avantage, mais qui eſt bien peu conſidérable: ondit que ſi un montant de grille de fenêtre ou de ſoupirail de cave étoit aſſemblé à tenons en haut & en bas, ce qui fait le plus ſolide ouvrage des grilles communes, on pourroit tirer un barreau de place lorſqu'on auroit coupé les tenons du haut & du bas, au lieu qu'après avoir coupé près des deux bouts un montant des grilles entrelacées, l'entrelacement empêcheroit qu'on ne tirât le barreau.

D'abord nous ferons remarquer que dans les grilles ordinaires, l'appui empêche qu'on ne tire les barres ou montants, & qu'on les dégage des traverſes, lorſqu'il y en a. D'ailleurs, cela ne ſeroit favorable à cette diſpoſition des montants que quand on auroit beſoin de les ôter en entier, & les voleurs trouveroient aſſez de paſſage au travers d'une grille entrelacée, après avoir ôté la partie d'un montant qui ne reçoit point de traverſe; c'eſt ce que l'on comprendra aiſément en examinant la *Figure* 16, *Planche VII*, où à la partie *cc*, *dd*, ce ſont les traverſes qui paſſent dans les montants, & à la partie *TTVV*, ce ſont les montants qui paſſent dans les traverſes; & avec un peu de réflexion, on concevra comment s'aſſemblent ces ſortes de grilles, c'eſt à quoi ſe réduit tout ce qu'elles ont de particulier.

Jouſſe qui s'eſt attaché dans ſon Livre à ne rapporter que ce qui lui paroiſſoit de plus difficile dans ſon Art, a repréſenté deux de ces ſortes de grilles: dans un quarré qui eſt au milieu de la premiere, il y a ajuſté la figure d'un *Nom de Jeſus* qui eſt ſoudé à une des traverſes; mais c'eſt un ornement indépendant du travail propre à cette grille, qui au reſte eſt la même qu'on a repréſentée *Fig.* 16, & ſemblable à une que j'ai vue & démontée à Breſt.

L'autre grille que Jouſſe a repréſentée, a cinq quarrés garnis de fleurons, & a bien plus d'entrelacements que la premiere, les montants y ſont plus lacés avec les traverſes; mais pour faire ces entrelacements, il faut briſer des montants & les ſouder enſuite; or quand on voudra profiter de cet expédient & employer le temps néceſſaire pour l'exécuter, on entrelacera, tant qu'on voudra, les montants avec les traverſes.

Nous allons maintenant traiter des grilles qui ſont faites de fers contournés & roulés, & qui pour cette raiſon ſortent de la ſimplicité de celles dont nous venons de parler.

Article III.

Des Grilles ornées par les ſeuls contours du fer, & des différentes manieres de rouler le fer ou d'en former des volutes que les Serruriers nomment des Rouleaux ; *avec les différentes façons de les aſſembler.*

Dans les ouvrages de fer où l'on veut ſortir de la ſimplicité des barres droites dont nous avons parlé dans l'Article précédent, comme ſont les grilles qui ſervent à la décoration des Egliſes & des autres grands édifices, les balcons des maiſons particulieres, la plupart des rampes des eſcaliers un peu conſidérables, tous ces ouvrages ſont plus compoſés que ceux dont nous avons parlé ; ils exigent plus d'adreſſe, & ils ne pourroient être exécutés ſans des précautions & des induſtries particulieres qui méritent d'être décrites.

Comme il ne s'agit point encore d'ouvrages très-riches, la plupart des ornements dont nous nous propoſons de parler, & qui effectivement ſont très-agréables, ſe réduiſent à des contours qu'on donne aux barres de fer, qu'on ſçait varier d'une infinité de manieres ; mais dans ces contours on emploie très-fréquemment les volutes : on les appelle dans la Serrurerie *du Fer roulé*, & on nomme *un rouleau* une barre de fer contournée en volute, telle que *A* & *B* (*Planche VII, Fig.* 26) : on voit que le panneau de Serrurerie *Fig.* 14, reçoit ſon principal ornement de quatre rouleaux *A B C D*, les parties *E F* étant du fer droit.

Ces parties de Serrurerie ſont faites tantôt de fer en barre qui eſt communément du carrillon, & tantôt du fer en lame qui a été applati par les cylindres des applatiſſeries qui donnent à ces lames une forme bien réguliere, ſur-tout quand elles ont paſſé pluſieurs fois entre les rouleaux. Quand les Serruriers ont beſoin pour certaines parties de fer d'un échantillon qui ne ſe trouve point dans les magaſins, ils les étirent & les applatiſſent eux-mêmes dans leurs forges avec leurs marteaux ; mais ſi ce travail étoit beaucoup répété, il augmenteroit conſidérablement le prix de l'ouvrage.

Aſſez ſouvent il entre dans une même grille ou dans un même balcon du fer quarré ou du carrillon, & du fer applati ou en lame. Le deſſein exige quelquefois qu'on emploie de l'un & de l'autre fer, & les parties qui ſont en fer applati exigent bien moins de travail que celles qui ſont en fer quarré ; mais comme elles ont moins de force, on a l'attention de mettre du fer quarré aux endroits qui courent plus de riſque d'être rompus. D'ailleurs les ouvrages qui ſont faits en fer quarré ont toujours l'air plus mâle & plus ſatisfaiſant à la vue que ceux qui ſont faits avec du fer en lame.

Le Serrurier commence par tranſporter le deſſein qu'il a imaginé ou qui

lui a été fourni par l'Architecte sur une grande table de la même grandeur que l'ouvrage doit être, afin de s'épargner la peine de faire des réductions, & principalement pour qu'il puisse présenter sur le dessein les pieces à mesure qu'il les travaille pour s'assurer s'il les exécute réguliérement; au reste ce dessein consiste dans un simple trait, les ombres seroient inutiles.

Si la grille devoit être plate & formée d'une répétition de panneaux semblables, tels par exemple que celui *Fig.* 14 *Planche VII*, ou des *Figures* 5 & 6 *Planche VIII*, il suffiroit d'avoir un dessein de ce panneau ou d'une partie pour faire tout le reste.

Mais comme ordinairement on sépare les panneaux semblables par d'autres qui forment des especes de pilastres, à peu près semblables aux *Figures* 8, 9, 10 & 11, *Planche VIII*, il faut avoir deux patrons, un pour les panneaux, l'autre pour les pilastres.

Lorsque les grilles forment un rampant, comme aux escaliers, il faut que le patron suive le rampant *Fig.* 7, *Planche IX*, au droit des quartiers tournants *Planche IX*, *Fig.* 8; il faut que le dessein soit fait sur une surface convexe qui suive les contours du limon, parce que dans tous ces cas il faut que la disposition des enroulements change beaucoup. C'est là où l'on reconnoît les Serruriers qui ont du goût. Car il faut que ces parties soient conformes au dessein courant, quoiqu'on soit obligé de beaucoup changer le contour de toutes les parties, qui le forment, & il y a quelque difficulté à y parvenir sans estropier le dessein. Les habiles Ouvriers parviennent cependant à varier toutes les parties de leur ouvrage sans que rien paroisse rompu. Nous rapporterons dans un instant comment ils s'y prennent pour se tirer de ce petit embarras. Il faut encore que le patron suive le bombement d'un balcon, supposé que ce balcon fût bombé; mais on doit sur-tout avoir soin que tous les montants s'élevent perpendiculairement, sans quoi la grille seroit difforme quand on viendroit à la mettre en place. Par exemple, il faut que dans la rampe *Fig.* 7, *Planche IX*, les sommiers *CC* & *B B* soient bien paralleles aux limons de l'escalier, & que les montants *B C* se trouvent bien à plomb, quand la grille sera en place; les entre-toises horizontales *F* (*Fig.* 7), doivent être paralleles aux sommiers, & les verticales *G G* doivent se trouver à plomb ou paralleles aux montants *B C*; sans ces attentions l'ouvrage n'auroit rien de satisfaisant, il choqueroit immanquablement tous ceux qui auroient le coup d'œil un peu juste.

Comme les Serruriers sont asservis à suivre les contours que les Charpentiers ont donnés aux limons, ils relevent ces contours avec du fer en lame paré, mince & bien recuit, qu'ils appliquent exactement sur le limon; & c'est sur le contour de cette barre qu'on divise les panneaux & les pilastres, comme nous l'expliquerons dans un instant.

A mesure qu'on a contourné les pieces, on les présente sur le patron, &

On les rectifie quand on s'apperçoit qu'elles n'en suivent pas exactement les contours.

Comme dans toutes les grilles & les balcons, il y a toujours plusieurs pieces de fer qui sont roulées de la même façon, le Serrurier commence par préparer une espece de moule sur lequel il courbe les pieces qui doivent être semblables. Ce moule qu'on appelle *un faux Rouleau* est un barreau *Planche VII, Fig.* 25, ou *Fig.* 10 *Planche IX*, auquel on fait prendre le contour qu'on veut donner à un nombre de pieces semblables; mais afin que les faux rouleaux *t t* (*Planche VII, Fig.* 25), ou *O P Q* (*Planche IX, Fig.* 10), conservent leur figure, on les rive quelquefois en plusieurs endroits sur une forte barre plate *s s*, & cette barre sert à les saisir dans l'étau, comme on le voit *Fig.* 4 *Planche VII, dans la Vignette.*

D'autres fois le faux rouleau est terminé par un crampon qui entre dans le trou qu'on fait sur l'enclume pour recevoir une fourchette ou une tranche.

Lorsqu'on travaille de gros fer, on attache quelquefois le faux rouleau sur un gros billot de bois; mais dans l'un ou l'autre cas il faut toujours que le faux rouleau soit horizontal; il seroit difficile d'en faire usage si on lui donnoit une autre position.

Quand on veut rouler un barreau, on lui donne une bonne chaude, on recourbe dans l'étau avec le marteau, celle de ses extrémités qui doit faire le centre ou la naissance de la volute, en un mot on forme avec le marteau les plus petites révolutions de la volute *a b c d e* (*Planche VII, Fig.* 27), d'abord comme *a*, ensuite comme *b*; on engage ensuite l'extrémité de la plus petite révolution du faux rouleau dans l'angle que forme le petit commencement de la volute, puis on tourne peu à peu le barreau *d e* (*Fig.* 27), comme fait l'Ouvrier *Fig.* 4 *Planche VII, dans la Vignette*, sur les révolutions de ce faux rouleau, & on le force à s'y appliquer exactement par les griffes *u x y z &* (*Fig.* 28, *Planche VII*); si le barreau s'éleve trop, on le force à s'abaisser dans le faux rouleau avec le tourne-à-gauche *x* ou *z*; s'il se gauchit, on le redresse avec le tourne-à-gauche ou les fourchettes *z* ou *&*.

Comme il faut que le fer soit flexible, on le met de temps en temps au feu; mais à chaque chaude, avant que de le remettre dans le faux rouleau, quelques-uns trempent dans de l'eau la partie qui a été roulée pour qu'elle ne se déforme pas. Cette pratique n'est cependant pas bonne, l'eau fait ouvrir le fer & le déforme; d'ailleurs si le fer étoit acérain, il se tremperoit, & on ne pourroit plus le forer ni le limer; & sans le tremper dans l'eau, on parvient à faire suivre l'enroulement au fer qu'on travaille. On conduit donc successivement la barre sur chaque tour du faux rouleau, jusqu'à ce qu'elle les ait enveloppés tous, & qu'elle ait été appliquée exactement sur chacun d'eux. Nous avons déja dit que pour faire entrer la barre dans le faux rouleau, pour faire qu'elle s'applique exactement sur tous ses contours, & qu'elle ne

l'excéde

l'excède point par en haut, on se sert de différents outils qui étant assez longs fournissent au Forgeron un levier qui augmente beaucoup sa force; au reste il y en a de différente forme, mais en général ce sont des especes de crochets qui peuvent embrasser en même temps la barre & le faux rouleau *Fig.* 28, *Pl. VII*; au bout des barres *u y* & *&*, il y a deux dents.

Quelques-uns de ces outils qu'on nomme *Tourne-à-gauche*, ont leurs deux bouts recourbés & ramenés parallélement au corps de l'outil dans une longueur de deux ou trois pouces, comme on le voit *Fig.* 28, aux deux bouts du barreau *x*, & à un des bouts des barreaux *u y z*; ils servent, comme nous l'avons dit, pour dégauchir la barre. Les autres ne sont, comme on le voit *Fig.* 28, recourbés de la sorte qu'à un de leurs bouts; leur autre bout est recourbé à angle droit; & à quelque distance du coude, on a soudé une piece de fer qui égale la partie recourbée, & qui lui est parallele, formant toutes les deux ensemble deux dents qui ont fait donner à ces outils le nom de *Griffe*. Une dent porte sur le faux rouleau, l'autre sur la barre, & leur usage est d'obliger la barre à s'appliquer sur les révolutions du faux rouleau; d'autres, comme *z*, ont un de leurs bouts fourchu, & leur usage est de redresser le fer quand il prend un faux contour, & quand une de ses faces ne s'applique pas sur le faux rouleau. Enfin il y en a de semblables à *&*; & suivant la grosseur des fers qu'on travaille, on se sert de griffes plus ou moins fortes & plus ou moins longues.

On voit aux extrémités des barres *Figure* 27, *Planche VII*, des rouleaux plus ou moins avancés, & ceux *Fig.* 26, sont finis. On voit encore *Figure* 10, *Planche IX*, un faux rouleau d'une autre forme; car il faut en avoir de bien des formes différentes suivant les différents contours qu'on veut faire prendre aux rouleaux, quelques-uns de ces contours sont représentés en *STV* (*Planche IX*, *Fig.* 11). On forme les arcades des *Figures* 5 & 6 *Planche VIII*, sur une espece de faux rouleau, ou plutôt sur un mandrin *Figure* 24, *Planche VII*; il porte à sa partie convexe une petite cheville qui doit entrer dans un trou qu'on a fait au milieu de la barre qu'on veut tourner en arcade; on saisit la branche *r* dans un fort étau; & sur la partie convexe *f*, on contourne les barres qui doivent faire les arcades *t* ou *f* des *Figures* 5 & 6, *Planche VIII.*

Quand les Serruriers n'ont pas besoin d'un grand nombre d'enroulements de même forme & de même grandeur, ils savent se passer de faux rouleaux: plusieurs même ne s'en servent jamais.

Pour cela ils mettent dans l'étau, ou encore mieux dans un trou qu'on a pratiqué sur la table de l'enclume une fourchette *A* (*Planche VIII, Fig.* 15) à peu près semblable à l'extrémité fourchue *z &* de la *Fig.* 28, *Planche VII*; ils engagent dans cette fourchette le barreau qu'ils veulent rouler; & au moyen d'une griffe à dents *a b* (*Planche VIII*, *Fig.* 15) ils obligent le

fer de ſe rouler. Cette méthode exige plus d'adreſſe que le faux rouleau ; mais il y a d'habiles Ouvriers qui contournent ainſi leur fer avec une régularité ſurprenante. Il y a même quelques circonſtances où on ne peut ſe ſervir ni de faux rouleaux, ni de griffe, & où l'on eſt obligé de rouler le fer avec le marteau en frappant à peu près comme ſi l'on vouloit le refouler.

Très-ſouvent les rouleaux terminent des barres droites, comme on voit les rouleaux *A B C D* aboutir aux parties droites *E F* (*Planche VII*, *Fig.* 14) ; la même choſe ſe voit auſſi au bas des *Figures 5 & 6*, *Planche VIII.* On ne ſoude pas les rouleaux au bout des parties droites en *E* ou en *F* (*Planche VII*, *Fig.* 14) ; les ſoudures ſe font en *K* : il faut donc faire des retours d'équerre en *E* & en *F* : pour que ces angles ſoient bien formés, il eſt néceſſaire de ménager de l'étoffe en ces endroits. Si l'on travaille ſur du fer quarré, on peut en refouler le fer pour le rendre plus gros aux endroits où l'on doit former les angles ; mais ſi l'on travaille ſur du fer plat, on ne peut pas ſe diſpenſer d'y ſouder un morceau de fer doux. Ce que nous venons de dire à l'occaſion de la *Figure* 14, *Planche VII*, a ſon application aux *Figures 5 & 6*, *Planche VIII.*

Pour donner plus de grace aux rouleaux, on a coutume de diminuer un peu l'épaiſſeur du fer à meſure qu'il approche des petites révolutions des volutes ; & ſi ces premieres révolutions ſont ſaillantes & très-rapprochées les unes contre les autres, elles ſont une maſſe comme à la *Figure* 7, *Planche VII* ; on évide cet endroit avec le burin & la lime, & on fait la rainure de la volute aux dépens du fer, ce qui augmente conſidérablement le travail.

Quelquefois il part d'une même volute, deux branches qu'on roule dans des ſens différents, comme on voit dans la *Figure* 7, *Planche VIII*, les deux branches *a d c* & *c b* de la volute *d* : en ce cas on ſoude deux barreaux *AB* (*Fig.* 18), en *C* ; la partie *D* fait le rouleau *c* (*Fig.* 7) ; la partie *A* ſe contourne comme *a*, & la partie *B* comme *b* ; de cette façon un habile Ouvrier peut faire toutes les poſtes compriſes depuis *d* juſqu'en *e* (*Fig.* 7), d'un ſeul morceau, ſans être obligé d'employer ni liens ni rivures ; mais par cette méthode le fer n'eſt point évidé juſqu'au fond de la volute, & l'ouvrage deviendroit bien plus conſidérable ſi on vouloit l'évider au ciſeau. Pour que la volute ſoit évidée à la forge comme *A* (*Fig.* 16), on forme deux talons qu'on ſoude à plat, comme on le voit en *B* (*Fig.* 17) ; la partie *a* de la *Figure* 16 eſt faite du barreau *a* (*Fig.* 17) ; la volute *b* (*Fig.* 16), eſt faite de la partie *b* (*Fig.* 17), & elle eſt formée au marteau ; enfin la partie *c* (*Fig.* 16) eſt faite de la partie *c* (*Fig.* 17) ; pour joindre la partie *e f g*, avec la partie *abc*, on fait une ſoudure en *d*.

Quelquefois il part trois rouleaux d'un même endroit, comme on le voit en *A* (*Fig.* 20) ; pour cela on forme trois talons aux barres *a b c* (*Fig.* 19) ; le talon de *a* eſt ſoudé avec le talon de *b*, & ces deux talons avec celui *c* ; le rouleau *a* (*Fig.* 20) eſt formé par la barre *a* (*Fig.* 19) ; le rouleau *b* (*Fig.* 20),

par la barre *b* (*Fig.* 19), & le rouleau *c* (*Fig.* 20,) par la barre *c* (*Fig.* 19.) Mais il faut être bon forgeron pour faire ces sortes d'ornements.

Quand les pieces, soit droites, soit roulées, dont les grilles doivent être faites, sont forgées, on songe à les assembler ou à les réunir de façon qu'elles fassent un tout pareil au dessein que la grille doit avoir.

Ces assemblages se font de quatre manieres : ou par des soudures, ou à tenons & mortaises, ou avec des rivures ou par des liens.

Les parties *E F* du panneau *Fig.* 14 , *Planche VII* , sont soudées en *K* ; ainsi les deux enroulements *A B* avec l'entretoise qui les lie *F E* , forment un membre d'ornement qu'il faut réunir avec l'autre qui est pareil & préparé pour remplir le panneau.

Les montants *GG* (*Planche VII* , *Fig.* 14) , & (*Planche VIII* , *Fig.* 8 & 9) , s'assemblent à tenons & mortaises, comme nous l'avons expliqué en parlant des grilles simples.

Pour faire les assemblages à rivure, on perce les deux pieces dans les endroits où elles doivent se toucher, comme en *I* (*Planche VII* , *Fig.* 14) , & on fait entrer dans ces deux trous une goupille de fer doux qu'on rive par les deux bouts ; c'est ce qu'on nomme une *Rivure.*

La quatrieme maniere d'assembler est par des liens qui embrassent les deux pieces qu'on veut réunir ; entre ces liens, il y en a de simples *H* (*Planche VII* , *Fig.* 14) , & d'autres qui sont ornés de moulures *N* (*Planche VIII* , *Fig.* 5 , 6 & 9) , ou *N* (*Planche IX*, *Fig.* 7 & 9) : ces derniers contribuent à la décoration de l'ouvrage.

A l'égard des assemblages à tenons & mortaises, nous n'avons rien à ajouter à ce que nous en avons dit à l'occasion des grilles les plus simples ; nous y renvoyons donc entiérement.

Nous ferons remarquer seulement que les balustrades *Figures* 5 & 6 , *Pl. VIII*, sont assemblées avec des rivures en *t* & en *f*, à tenons & mortaises en *u u* , par des liens simples en *H*, & par des liens ornés en *N.*

Pour ce qui est de l'assemblage à rivure, comme la principale opération consiste à percer les trous aux endroits où doivent entrer les goupilles, nous n'en parlerons pas non plus, parce que nous avons satisfait à tout ce qu'on peut desirer à l'endroit où nous avons expliqué les différentes manieres de percer le fer à froid & à chaud. Il nous suffira de faire ici les trois réflexions suivantes. 1°, En général pour qu'une rivure tienne bien, il faut, quand on a mis sa goupille dans le trou , donner au fer qui l'embrasse quatre coups de langue de carpe, pour serrer le trou contre la goupille , ensuite on forme la rivure.

2°. Quand la rivure se trouve dans certains endroits d'un rouleau, comme vers les premieres révolutions, la goupille ne peut être frappée immédiatement par le marteau ; alors pour se procurer un point d'appui assez solide

pour que le bout de la rivure où le marteau ne peut atteindre, se rebrousse, on passe un morceau de fer coudé qu'on appelle *un Poinçon coudé, Figure* 21 *A, Planche VIII*, de façon qu'il recouvre le trou qui est dans la révolution du rouleau, afin que le bout de la rivure sur lequel on ne peut frapper rencontrant le morceau de fer, se rive; & on acheve de perfectionner cette rivure en frappant sur le poinçon coudé, pour qu'il agisse sur le bout de la rivure. Quand il est possible d'entrer la rivure par l'endroit où le marteau ne peut atteindre, on commence par faire une petite tête à la goupille *Figure* 21 *B, Planche VIII*. Il faut toujours que les goupilles soient de fer doux.

3°. Quand deux pieces ne se touchent pas exactement, on les joint quelquefois par une rivure qui porte à son milieu une graine ou boulle *A* (*Pl. VIII, Fig.* 6 & 9.)

4°. On fait encore des rivures qu'on nomme *Prisonniers*. Pour cela on fait dans une barre de fer ou une plate-bande un trou qui ne perce que de deux lignes, & on essaie que ce trou soit un peu plus large au fond qu'à son entrée, ce qui se peut faire en balançant un peu le haut du foret; mais de plus on retrécit l'entrée du trou avec la langue de carpe; on met dedans un lardon au bout duquel on a fait une petite tête *Fig.* 21 *B, Planche VIII*. Quelques coups de marteau sur le bout de ce lardon, & quelques coups de langue de carpe auprès, suffisent pour le river assez dans le trou, pour qu'il n'en puisse sortir, & les coups de marteau qu'on donne ensuite sur l'autre bout pour le river, ne peuvent qu'augmenter l'adhérence du lardon.

A l'égard des liens les plus simples qui ne peuvent servir que dans les endroits où les pieces se touchent comme *H* (*Planche VII, Fig.* 14), ils tiennent lieu des rivures, & ne leur sont pas beaucoup préférables. Ils sont formés par une piece *k*, qui porte deux petits tenons traversant une petite piece quarrée qui les lie, & sur laquelle on les rive; mais il y a des pieces qu'on lie ensemble quoiqu'elles ne se touchent pas, les ouvrages ornés de rouleaux en donnent fréquemment des exemples. On en voit un en *N* (*Planche VIII, Fig.* 5, 6 & 9); la piece qui embrasse & assujettit les deux pieces un peu éloignées l'une de l'autre, est appellée un *lien*, & maintenant presque toujours un *lien à cordon* à cause des moulures dont ils sont décorés. On apprendra dans l'article où il s'agira d'étamper les ornements, comment on forme les moulures sur ces sortes de liens. *a a* (*Planche IX, Fig.* 12) est un morceau de fer étampé, & propre à faire un lien à cordon; *b*, est un ciseau propre à couper le cordon; *c*, un morceau de fer coupé pour faire un lien à cordon; il est vu du côté de la moulure: c^2, le même morceau vu du côté plat; c^3, la piece qui avec la piece c^2, fait le lien entier semblable à c^4. Pour faire le corps du lien c^3, qui embrasse les pieces qui doivent être liées, on y ajoute une seconde piece qui fait le quatrieme, & un des longs côtés du rectangle; celle ci est appellée *la bride du lien*: elle s'assemble avec le

corps

corps du lien par les pieds à rivure du lien ou de petits tenons.

Dans les ouvrages propres, le lien dont nous venons de parler, eſt une eſpece de boîte c^5 fermée par deſſus & par deſſous, *Pl. IX*, *Fig.* 12. On n'y voit point de vuide, il ſemble entiérement maſſif, parce qu'on ferme le deſſus & quelquefois le deſſous du lien avec deux pieces minces c^6, qu'on appelle *les couvertures du lien* : les uns les aſſemblent avec le cordon par des entailles & des tenons à queue d'aronde ; les autres attachent deux petits étoquiaux près de chaque bout de la couverture qu'ils arrêtent par de petites rivures qui paſſent au travers du cordon & dans les étoquiaux.

Les mâchoires des étaux ordinaires ne ſeroient pas commodes pour tenir les liens pendant qu'on les rive ; on les met dans une eſpece de tenaille qu'on nomme *Mordache* N^2 (*Planche IX, Fig.* 13), & on ſerre les mordaches dans l'étau ordinaire. Ces mordaches ſont formées de deux branches qui ſont jointes, comme les forces, par un reſſort qui tend à les écarter, & par conſéquent à ouvrir la mordache ; leurs deux bouts ſont coupés quarrément, mais entaillés de façon qu'il reſte intérieurement à chaque branche une partie plate & ſaillante ; ces deux parties ſaillantes font une eſpece de petite table ou enclume ſur laquelle porte la piece qu'on veut river ; c'eſt un point d'appui qui l'empêche de deſcendre.

Souvent deux rouleaux ne ſont tenus enſemble que par une barre droite, aſſemblés par chaque bout avec l'un d'eux à tenons & mortaiſes : ces pieces *F* (*Planche IX, Fig.* 7 & 9), ſe nomment des *Entre-toiſes*, terme que la Serrurerie a emprunté de la Charpenterie & de la Menuiſerie qui les emploient en quelques circonſtances à peu près pareilles.

Il manqueroit à la partie de l'Art du Serrurier qui regarde les grilles un article bien important, ſi nous négligions d'expliquer comment on doit conduire le travail des rampes d'eſcalier, & la façon de les mettre en place. Des Serruriers qui ſauroient faire des grilles d'appui ou des balcons avec du fer droit ou contourné, pourroient bien être embarraſſés à faire & à mettre en place des rampes d'eſcalier, s'ils ignoroient certaines pratiques qui fourniſſent aux Serruriers des moyens de faire ſuivre à leur ouvrage les contours qu'exigent les limons tant dans le ſens horizontal que dans le vertical. Car nous avons déja dit en paſſant que les Serruriers ſont aſſervis à ſuivre les contours que les Charpentiers ont donnés aux limons des eſcaliers : quoique les habiles Serruriers parviennent à corriger une partie des défauts qu'ils apperçoivent dans les limons. Mais il faut ſuppoſer le limon bien conduit : en ce cas ils relevent avec une bande de fer en lame, parée, mince & bien recuite, les contours des rampes en appliquant ce fer exactement ſur le limon, à quoi leur ſervent beaucoup les tourne-à-gauche, & les griffes dont nous avons parlé, ſur-tout aux endroits des quartiers tournants. Ce travail ſe fait à froid n'ayant communément pour enclume qu'un billot de bois ou un grès ; & comme

cette lame eſt de pluſieurs pieces, on a ſoin de la couper dans les parties droites à l'approche des quartiers tournants.

Le Charpentier doit avoir eu l'attention que la face ſupérieure de ſon limon ne s'incline ni du côté des marches ni en dehors, afin que la bande de fer plat que poſe le Serrurier, ne s'incline pas non plus ni d'un côté ni d'un autre : ſans cette attention, il ne feroit pas poſſible de monter la rampe, à moins que le Serrurier n'eût reparé par ſon induſtrie les fautes qu'auroit fait le Charpentier.

On tranſporte à la Boutique cette bande de fer qui eſt de pluſieurs morceaux ; mais on fait à ces différents morceaux des marques de rencontre ou des repaires, parce qu'ils doivent s'ajuſter les uns avec les autres pour donner les contours du limon.

C'eſt ſur les contours de cette lame qu'on diviſe les panneaux & les pilaſtres, ou les endroits où ſe doivent trouver les barreaux montants qui ſerviront à former le bâti, ſoit que la rampe étant des plus ſimples doive être formée de barreaux montants comme la baluſtrade *Fig.* 1, *Planche VIII*, ou d'arcades comme celles *Fig.* 5 & 6 *même Planche*, ou de panneaux *Fig.* 7 & 9, *Planche IX*. Ce que nous nommons le *bâti* de la rampe, doit être formé par le ſommier d'en bas *c c* (*Fig.* 7), par le ſommier d'en haut *B B*, & de temps en temps, ſuivant le deſſein, par des barreaux montants *c B* qui doivent entrer dans le limon, & donner de la ſolidité à la rampe. Les montants *c* ſont terminés à leur bout d'en haut par des tenons qui ſont reçus dans des mortaiſes que l'on fait au ſommier d'en haut *B* : au contraire chaque partie du ſommier d'en bas eſt terminée par des mortaiſes qui embraſſent des tenons qu'on pratique aux montants *c*. Ainſi le ſommier d'en bas doit être coupé vis-à-vis chaque montant *c* ; à l'égard du ſommier d'en haut, on peut le couper où l'on voudra, à moins que ce ne ſoit une rampe à panneaux ; car alors l'empatement qui joint les différentes pieces du ſommier doit tomber ſur un des barreaux montants.

Pour ce qui eſt des rampes en arcades ſemblables à la baluſtrade *Fig.* 6, *Planche VIII*, qui ne ſont point interrompues par des barreaux montants *c* comme la baluſtrade *Fig.* 5, ou celle à panneaux *Fig.* 7, *Planche IX*, on attache le ſommier d'en bas au limon par de forts gougeons *c Fig.* 6, *Planche VIII*, clavettés dans le limon, on en met de diſtance en diſtance, & le ſommier d'en haut eſt retenu par des rivures qui ſont en *D*.

On fait à la boutique ſur la lame de fer plat avec laquelle on a pris le contour de la rampe, le ſommier d'en bas qui doit être de fer quarré doux, ayant grand ſoin que ce ſommier ſuive exactement tous les contours de la lame à laquelle on a fait prendre ceux du limon.

Comme le ſommier d'en haut qui ſert d'appui doit ſuivre tous les contours de celui d'en bas, & lui être parallele dans toutes ſes parties, on le contourne ſur le ſommier d'en bas qui alors ſert de patron ; à l'égard de la plate-bande, on

la contournera quand les panneaux feront montés à la boutique.

On fait que la plate-bande eft une bande de fer plat, ornée de moulures. Nous dirons dans la fuite comment on les fait fur une étampe.

Il faut que le fommier d'en bas ait une forme réguliere ; lors même que le limon a des défauts, l'habile Serrurier fait les corriger.

Comme on a marqué fur la lame qui fuit les contours du limon, la divifion des panneaux & des pilaftres, on coupe le fommier d'en bas vis-à-vis ces marques, & on forme à chaque bout des tenons qui doivent entrer dans des mortaifes qu'on fait aux barreaux montants pour les recevoir.

Quand il y a des barreaux montants qui s'étendent du fommier d'en bas au fommier d'en haut, comme *CB* (*Planche VIII*, *Fig.* 5, & *Planche IX*, *Fig.* 7), on fait enforte que les barreaux montants excedent le deffous du fommier d'en bas de fix pouces comme *C*, afin qu'ils entrent de cette quantité dans le limon où on les arrête avec des clavettes, ce qui rend l'ouvrage très-folide.

Il faut que les barreaux montants foient bien à plomb ; ainfi on conçoit que pour que les tenons qu'on fait dans le fommier d'en bas qui eft rampant, s'ajuftent exactement avec les barres qui doivent être à plomb, il faut faire une fauffe coupe, on la prend avec une fauffe équerre que les Serruriers nomment *Sauterelle*, qui fert auffi à faire réguliérement les tenons qui terminent les pieces du fommier d'en bas, & les mortaifes des barreaux montants qui doivent les recevoir.

A l'égard des rampes à arcades *Fig.* 6, *Planche VIII*, qui n'ont point de barreaux montants, ainfi que les deffeins courants *Planche X*, *Fig.* 6 & 7, on ne peut fe difpenfer, pour prendre les fauffes coupes dont nous venons de parler, d'y mettre des barreaux poftiches *F F* (*Planche VIII*, *Fig.* 6), qui font ponctués, & qu'on ôte à mefure qu'on met en place les arcades ou les deffeins courants.

Quand les fommiers d'en haut & d'en bas, ainfi que les barreaux montants font faits, il faut les préfenter fur la place pour s'affurer que tout le bâti s'ajufte bien ; car la perfection de la rampe dépend beaucoup de l'exactitude qu'on a obfervée dans le bâti ; ainfi après avoir examiné fi le fommier d'en bas fuit exactement les contours du limon, il faut vérifier avec un fil à plomb, fi les barreaux montants font exactement à plomb, puis placer le fommier d'en haut, & s'affûrer encore s'il eft bien parallele à celui d'en bas.

Quand le bâti eft bien réguliérement établi, on peut compter avoir fait une partie confidérable de l'ouvrage ; car c'eft dans les efpaces compris entre les deux fommiers & deux montants qu'on doit rapporter ou des barres fimples, fi c'eft une rampe femblable à la baluftrade *Fig.* 1, *Planche VIII*, ou des arcades, fi la rampe doit être dans le goût des *Figures* 5 & 6, ou d'autres ornements comme ceux de la *Figure* 14, *Planche VII*, ou de la

Figure 7, *Planche IX*. Il faut donc, avant que de démonter le bâti de la rampe pour la reporter à la Boutique, se mettre en état de le monter dans la Boutique, précisément comme s'il étoit en place; pour cela on prend l'ouverture de tous les angles que les barreaux montants font avec les sommiers tant du haut que du bas. On pourroit prendre ces ouvertures avec une fausse équerre, & les conserver; mais les Serruriers s'accommodent mieux d'un petit instrument qu'ils nomment *Griffe*, *Planche X*, *Fig.* 1 : c'est un petit barreau de fer qui porte une pointe acérée à chacune de ses extrémités.

Ils numérotent leurs barreaux 1, 2, 3, &c, *Fig.* 2, & la petite griffe fait l'office d'un compas à verge qui ne change point d'ouverture; pour conserver l'ouverture de l'angle *a*, ils mettent une pointe de la griffe sur le milieu du barreau montant 1, & l'autre sur le sommier, & avec un pointeau ils font un petit trou aux endroits où répondent les pointes de la griffe : pour avoir l'ouverture de l'angle *b*, ils transportent de même la griffe du côté *b*, & ils font une marque sur le montant & une sur le sommier; ils font les mêmes opérations sur les angles *c* & *d*, de même sur les quatre angles formés par la rencontre du barreau montant *n*° 2, avec les sommiers du haut & du bas, & de même sur tous les autres barreaux : ils démontent ensuite tout leur bâti; ils le portent à la boutique; quand ils ont établi leurs sommiers, & quand ils ont mis chaque barreau à sa place, ils vérifient s'ils ont conservé leur même position relativement aux sommiers, en représentant la griffe dans les trous précédemment marqués tant sur les barreaux que sur les sommiers.

Le bâti étant ainsi exactement établi dans la même position où il étoit en place sur le limon, il s'agit de transporter entre les montants & les sommiers les panneaux qui doivent les remplir, ce qui seroit bien difficile à qui ne sauroit pas comment on s'y prend pour qu'un dessein qui remplit un quadre quarré en remplisse un qui est en losange. Mais toutes les difficultés s'évanouissent quand on connoît la méthode que suivent les Serruriers. Pour la faire comprendre, je suppose qu'on veut transporter le panneau *a b c d* (*Pl. X*, *Fig.* 3) qui est dans un bâti quarré, dans celui *Fig.* 4, qui est en losange; il faut diviser les côtés *a b* & *d c* en quatre parties égales, & les côtés *a d* & *b c* en huit parties plus ou moins, & tirer par ces points des lignes verticales paralleles au côté *b c*, & des lignes horizontales paralleles au côté *ab*, ensuite on divise de même la ligne *a b* de la losange *Fig.* 4, en quatre parties, & la ligne *b c* en huit, on tire par ces points les lignes verticales & horizontales qui sont marquées sur cette *Figure* 4, qui se trouve divisée en losange, au lieu que la *Figure* 3 l'est en quarré; ensuite faisant répondre toutesles parties du dessein de la *Figure* 3, à la losange de la *Figure* 4, le dessein se trouve figuré, comme il le doit être, pour le rampant.

Les quartiers tournants *Fig.* 5, se transportent tout de même sur la convexité d'un tambour qui a la même courbure que le quartier tournant : mais pour

pour divifer en quatre ou en un plus grand nombre de parties la circonférence de la courbe *a b c*, on prend cette circonférence avec une regle très-mince qu'on plie fur le tambour ; & l'ayant redreffée, on divife fa longueur en quatre parties. Si l'on veut même tranfporter le deffein avec plus d'exactitude, on multiplie les divifions, afin que les quarrés qu'on forme fur le tambour foient plus petits; car plus on fait les carreaux petits, plus on a de facilité pour tranfporter le deffein du quarré dans la lofange, & d'une furface plane fur une convexe. Pour tracer fur le tambour les lignes horizontales, on fe fert auffi de cette même regle mince qu'on applique exactement fur toutes les divifions de la ligne *c d*, & de toutes les autres verticales qui lui font paralleles. Les lofanges étant ainfi tracées fur la circonférence du tambour, on y tranfporte le deffein de la *Figure* 3, comme nous l'avons dit en parlant de la *Figure* 4.

On travaille alors toutes les parties qui doivent former le panneau, comme nous l'avons expliqué plus haut. On les affemble à mortaifes, ou par des rivures ou avec des liens, & on perce des trous tant dans les fommiers du haut & du bas que dans les montants, pour y affujettir les ornements des panneaux ; enfin on apporte à l'efcalier les panneaux tout montés pour les mettre en place.

Il fe trouve certains efcaliers où dans les endroits des quartiers tournants les fommiers tant du haut que du bas approchent tellement de la pofition verticale, qu'il ne feroit pas poffible d'y rapporter le deffein en entier ; en ce cas on retranche une partie du deffein, ou on y fubftitue quelques ornements qu'on effaie, qui s'écartent le moins qu'il eft poffible du goût des autres panneaux.

Les ornements du panneau *Fig. 6*, *Planche X*, font prefque entiérement de fer roulé, au lieu que les ornements du panneau *Fig. 7*, font prefque tout de fer relevé & embouti. Nous allons expliquer la façon de les travailler.

Article IV.

Des Ornements fimples qui fe font à l'Etampe ou fur de petits tas.

Ordinairement le fer roulé occupe la plus grande partie des panneaux des balcons & des grilles ; cependant il refte prefque toujours entre ces pieces de fer roulé d'affez grands vuides qu'on remplit d'ornements qui repréfentent diverfes fortes de feuilles, de tiges ou de jets chargés de graines : d'ailleurs les montants & les traverfes qui forment les chaffis des panneaux, font quelquefois décorés de quarts de rond ou de moulures, & les plate-bandes qui recouvrent les appuis des balcons, des baluftrades d'appui & des rampes, font toujours, ou prefque toujours, ornés de moulures ; la plupart de ces ornements feroient très-longs à exécuter avec le burin, le cifeau, la lime ou le rabot ; on les fait très-vîte au moyen d'une efpece de moule dont nous avons déja parlé Chapitre I, qu'on nomme *Etampe*. Et comme je me fuis plutôt étendu fur la façon de faire les étampes que fur la maniere d'en faire ufage, je

vais reprendre ce dernier point & entrer dans des détails ſuffiſants.

L'étampe *Fig.* 14 *Planche IX*, eſt une piece de fer épaiſſe chargée d'acier où ſont formées en creux les moulures ou figures qu'on veut exécuter en relief, & on fait en relief ſur l'étampe les moulures qu'on veut faire en creux ſur l'ouvrage ; c'eſt une eſpece de cachet qui imprime ſon empreinte ſur le fer chaud & attendri par le feu. Nous avons déja vu faire uſage des étampes à l'occaſion des tenons & des têtes des boulons, & nous avons expliqué la maniere de s'en ſervir.

Les étampes les plus ſimples, dont nous devons pour cette raiſon parler en premier lieu, ſont celles qui ſervent à imprimer des cordons, des quarts de rond, des doucines & d'autres moulures ſur des pieces longues & droites. La même étampe ſert quelquefois pour faire des ornements de différentes largeurs, & même pour des ornements de différente eſpece ; tout dépend des moulures & des différentes cannelures qui y ſont formées.

Pour ſe ſervir de l'étampe, on l'aſſujettit ſur la table d'une forte enclume ; enſuite on poſe ſur quelques-unes de ſes cannelures la partie de la barre qu'on veut étamper, & qu'on vient de faire rougir à la forge ; on frappe deſſus à grands coups de marteau *Fig.* 2 *Planche IX*, *dans la Vignette* ; la barre eſt forcée d'entrer dans les cannelures de l'étampe, & d'en prendre la figure ; en chauffant de même & en forgeant ſur l'étampe ſucceſſivement toutes les parties d'une barre, on lui donne d'un bout à l'autre le même ornement.

Pour que les moulures ſoient formées bien réguliérement, il faut que les étampes ſoient fermement aſſujetties ſur la table d'une forte enclume. On les y met tantôt en long, *Fig.* 15, & tantôt ſuivant la largeur de l'enclume, *Fig.* 16 ; celles qu'on place en long ſont moins longues que la table de l'enclume, & cependant elles ſont beaucoup plus longues que larges. Elles ont à chaque bout un crochet *a a* (*Fig.* 14), & on paſſe dans chacun de ces crochets une bride de fer *m m* (*Fig.* 15) ; on paſſe le milieu de ces brides dans les crochets *a a* de l'étampe, on ramene les deux bouts de chaque bride ſous la table de l'enclume ; & comme elles ſont percées à leur extrémité, on retient les deux bouts enſemble par un boulon *g* qui paſſe dans les deux trous *n n*, & qui eſt lui-même arrêté par une clavette *h*.

Les étampes qui ſe mettent en travers de l'enclume *Fig.* 16, ſont auſſi plus longues que larges, & il faut que leur longueur excede un peu la largeur de l'enclume : elles ont à chaque bout un crochet qui ſe trouve hors de la table : deux bandes de fer *e f* (*Fig.* 16[2]), qu'on arrête ſous l'enclume par le boulon *g*, qu'on paſſe dans les trous *f f* & qu'on retient avec la clavette *h*, ſuffiſent pour aſſujettir fermement cette étampe ſur l'enclume.

Pour épargner un Ouvrier, on place ſouvent auprès de l'enclume ſur laquelle l'étampe eſt attachée, une barre de fer verticale *i* (*Fig.* 16), dont le bout inférieur *l* qui eſt recourbé & pointu, enfonce dans le billot qui

porte l'enclume; le bout ſupérieur *k* de la même barre eſt auſſi recourbé, & il forme un crochet; cette piece tient lieu d'un Ouvrier; car en paſſant le bout de la barre qu'on étampe ſous ce crochet, elle eſt aſſujettie ſur l'étampe, & le crochet l'empêche de ſautiller après chaque coup.

On recommence à frapper le fer qui repoſe ſur l'étampe juſqu'à ce que les moulures ſoient bien imprimées dans le fer; & quand on travaille des ouvrages qui demandent à être bien finis, on répare les endroits défectueux avec la lime droite ou courbe & le burin.

Il eſt certainement avantageux d'aſſujettir les étampes ſur la table de l'enclume. Cependant cette méthode a des inconvénients: il ſe détache néceſſairement des écailles du fer rouge qu'on poſe ſur l'étampe; ſi on les y laiſſoit, elles ſe logeroient dans les creux de l'étampe, & empêcheroient que les moulures ne ſe formaſſent; il faut les ôter ou avec un plumeau ou en ſoufflant; pendant ce temps le fer ſe refroidit: c'eſt pourquoi on a bien plutôt fait de renverſer l'étampe. Cette raiſon engage bien des Serruriers à ne les point attacher ſur l'enclume; & en les faiſant plus peſantes, elles s'y tiennent aſſez bien d'elles-mêmes pour qu'on puiſſe forger deſſus le fer ſur lequel on veut imprimer des moulures.

Quand dans des cas particuliers & rares on ne peut pas ſe ſervir de l'étampe, l'ouvrage eſt beaucoup plus long à exécuter, & rarement auſſi parfait: par exemple, pour faire une plate-bande qui auroit un quart de rond de chaque côté & une moulure au milieu *Fig.* 17, il faudroit abattre à coups de marteau les angles des deux côtés ſur une même face, achever de leur donner de la rondeur avec la lime; & enfin pour faire paroître une partie ſaillante entre ces deux quarts de rond, il faudroit forger une ſeconde bande plus mince & plus étroite que la premiere, & l'attacher avec des rivets entre les deux quarts de rond *S* (*Fig.* 17). On trouve quelques anciennes grilles où les plate-bandes ſont travaillées de cette façon; apparemment que dans le temps qu'elles ont été faites, on ne connoiſſoit pas les étampes qui d'une ſeule opération font des ouvrages bien plus parfaits, comme une baguette entre deux plate-bandes *q* (*Fig.* 17), des doucines, en un mot toutes les moulures que les Menuiſiers font ſur le bois avec leurs rabots.

Dans les ouvrages dont nous venons de parler, l'étampe fait preſque tout, & il ne reſte ſouvent rien où l'Ouvrier puiſſe faire paroître ſon adreſſe; on en a fait même où les moulures étoient encore mieux ſuivies. Le ſieur Chopitel, célebre Serrurier de Paris, avoit établi ſur la riviere d'Eſſone près Corbeil comme nous l'avons dit, un laminoir où une barre paſſant entre deux rouleaux ſur un deſquels les moulures étoient tournées en creux, elle ſortoit ornée de moulures très-bien détachées; on en voit pluſieurs profils à la *Planche VI Fig.* 2, 3 & 4; ici la preſſion des rouleaux faiſoit l'effet des coups de marteau pour faire entrer le fer dans l'étampe.

Il y a bien des ouvrages de Serrurerie où l'étampe n'eſt pas d'un auſſi grand ſecours. Elle ne ſert qu'à façonner de petites pieces qui par leur aſſemblage doivent en former de conſidérables; c'eſt ce qu'on verra par les différentes feuilles dont nous allons parler.

De toutes les eſpeces de feuilles, celles dont les Serruriers font le plus d'uſage ſont celles qu'on nomme *feuilles d'eau*; elles entrent dans preſque tous les ouvrages chargés d'ornements. En général les feuilles d'eau *Fig.* 18, *Planche IX*, ſont beaucoup plus longues que larges; elles ſont pliées en gouttiere juſqu'à quelque diſtance de leur bout qui ſe renverſe ſur le dos de la feuille; cette partie renverſée ſe nomme *la lippe de la feuille*; enfin les bords de cette feuille ſont ondés: voici comment on les fait.

Toutes les différentes formes qu'on donne à la tôle pour faire une feuille d'eau ſont compriſes ſous la *Figure* 18, & marquées de la lettre *u*, à laquelle nous avons ajouté des chiffres pour les diſtinguer; & les outils qui ſervent pour faire ces feuilles, ſont compris ſous la *Figure* 9, & déſignés par la lettre *t* avec différents chiffres, ainſi des autres.

On commence par forger un morceau de fer plat ou de tôle, on le coupe quarrément à un de ſes bouts, & à l'autre il ſe termine en pointe aſſez arrondie *u*; il a en largeur & en longueur de quoi fournir à l'étendue de la feuille qui eſt plus ou moins grande.

L'étampe ſert ici à imprimer une nervure qui s'étend de toute la longueur de la feuille, & à renverſer la lippe, ou à donner une courbure arrondie au bout de la feuille.

Cette étampe eſt une piece de fer t^1 (*Fig.* 19), dans laquelle eſt creuſé un trou en demi-ſphere; au fond de ce trou, on a ménagé une arrête t^2, propre à imprimer une cannelure dans la feuille; on poſe ſur le trou de l'étampe le bout de la feuille qui a été chauffé; & pour l'y faire entrer, on a un poinçon ou bouterolle t^3, dont le bout eſt proportionné au diametre de l'ouverture du trou; il eſt arrondi & comme diviſé en deux parties égales par une cannelure proportionnée à l'arrête du fond de l'étampe; on oblige la feuille à entrer dans l'étampe en frappant ſur la bouterolle, ſon bout u^2 y prend une figure arrondie, pendant que la nervure y eſt imprimée.

Quelques Serruriers creuſent la nervure & arrondiſſent le bout de la feuille avec le marteau; alors leur étampe eſt une barre de fer t^4 ſur laquelle ſont deux parties plus élevées que le reſte; l'une & l'autre ſont arrondies & ſéparées par une cannelure; on fait le milieu du bout de la feuille dans cette cannelure en frappant avec la panne du marteau: cette méthode eſt bien plus longue que l'autre, & les feuilles u^3 ne ſont pas ſi bien formées.

Toute la partie depuis la lippe u^4 juſqu'à l'autre bout, doit être creuſée en gouttiere; on creuſe cette gouttiere avec une étampe t^5 qui eſt en demi-anneau *x*, & qui a une oreille *y* à chaque bout. On ſerre cette étampe dans

un

un étau; & avec la panne du marteau, on y fait entrer ſucceſſivement toute la longueur de la feuille juſqu'à la lippe.

Juſqu'ici la partie creuſée en gouttiere eſt droite ou à peu près droite comme u^4 (*Fig.* 19), il faut la renverſer comme u^5; on lui fait prendre cette courbure en la battant à petits coups ſur un petit tas fourchu t^6; les deux branches de ce tas ſont paralleles l'une à l'autre, & toutes deux ont une courbure approchante de celle qu'on veut faire prendre à la feuille, le vuide qui eſt entre les deux branches ſert à conſerver la gouttiere ou nervure, on l'approfondit même lorſqu'on frappe immédiatement au-deſſus de cette ſéparation.

Par cette opération la feuille eſt miſe dans l'état repréſenté par u^5; il faut, pour la finir, onder ſes bords comme le repréſentent u^6 u^7: on forme ces ondes à petits coups de marteau ſur de petits tas t^7, qui étant minces, laiſſent à l'Ouvrier la liberté de contourner les bords de ſa feuille comme il le juge à propos.

Les feuilles d'eau ſont, de toutes celles que font les Serruriers, les plus difficiles à exécuter; celles qu'ils nomment *Feuilles de Palmier* font quelquefois un grand effet quoiqu'elles ſoient bien plus aiſées à faire; c'eſt un grouppe de feuilles ſemblables à B^3 (*Fig.* 20) qui ſont longues, étroites, pliées en gouttiere juſqu'auprès de la pointe, & un peu cintrées; elles n'ont ni ondes ni nervures. Quand on a forgé & coupé une piece de fer plat ou de tôle B^2 (*Fig.* 20) de la grandeur & de la figure propre à être étampée, la feuille eſt bientôt finie au moyen d'une étampe A^2 qui reſſemble à de grands ciſeaux; la partie recourbée fait véritablement l'étampe, le reſte, depuis le clou juſqu'au bout, ſont des leviers qui ſont néceſſaires pour augmenter la preſſion; les deux parties recourbées ne ſont point en taillant, l'une eſt creuſée en gouttiere, & l'autre plus mince ſe loge dans cette gouttiere A^3. Quand l'étampe eſt fermée, ces deux parties ſont cintrées comme les feuilles de palmier le doivent être. On ouvre l'étampe, on poſe la piece de tôle toute rouge ſur la partie creuſée en gouttiere, en preſſant l'autre partie de l'étampe on contraint la feuille de tôle à en prendre la forme comme dans un moule, & la feuille eſt faite. On raſſemble pluſieurs de ces feuilles, on les monte ſur une tige B^4, & on forme un grouppe D^2 pour monter les feuilles, & en former des branches. On fait paſſer des rivets de diſtance en diſtance dans la branche principale B^4, le même rivet porte de part & d'autre pluſieurs feuilles pour imiter en quelque ſorte la diſpoſition des feuilles du palmier.

Les Serruriers font la plupart du temps les rivets avec de gros fils de fer. Ils enlacent quelquefois des branches de lierre ou d'olivier autour de celles de palmier, comme on le voit en D^2; les feuilles de ces branches E^2 E^3 E^4 ſont encore plus aiſées à faire: on en coupe les contours au ciſeau, on les plie avec le marteau, & on forme la nervure ſur un petit tas t^7 (*Fig.* 19)

qui a une nervure au milieu ; on réunit plusieurs de ces feuilles sur une branche commune E^5 , & celle-ci sur une branche principale E^7 l'Ouvrier 6 de la Vignette perce des trous dans une tige pour monter un de ces ornements.

Les Serruriers qui ont du goût & du dessein, varient d'une infinité de manieres ces sortes de branchages ; ils y ajoutent des grappes de raisin E^6, ils imitent même certaines fleurs, & enlacent les branches E^7 ; mais la façon d'exécuter tous les ornements, revient à ce que nous venons de dire, avec de si petites différences que personne ne sera embarrassé de les imaginer.

Les graines entrent encore souvent dans les ouvrages de Serrurerie. On donne ce nom à des boules posées les unes au-dessus des autres, & qui vont toujours en diminuant de grosseur F^3 F^4 F^5 (*Fig.* 21), de sorte qu'elles semblent enfilées par une même tige qui sert de base à la plus grosse des graines ou boules, & qui a un jet qui sort de la plus petite ; le tout est pris dans une même piece de fer après qu'elle a été arrondie, terminée en pointe, en un mot façonnée au marteau & à la lime comme F^2. Pour tailler les graines, on commence par les espacer & par marquer d'une entaille jusqu'où chacune doit aller. Ces entailles se font avec un ciseau dont le taillant est circulaire ou en portion de cercle H³. Les Ouvriers 3 & 4 de la Vignette font cette opération. La séparation de chaque graine étant ainsi marquée, on les arrondit une à une par le moyen de deux étampes, la premiere ou celle de dessous s'arrête sur l'enclume, comme nous l'avons expliqué en parlant des moulures ; elle est creusée en gouttiere H^5 & H^4 , & elle a au fond une arrête tranchante dont la coupe est semblable à l'espace qui doit être entre deux graines. La figure de la partie creuse de l'autre étampe qui doit être dessus, est la même que celle qui tient à l'enclume ; mais elle a un grand manche de bois H^2 ; la graine qu'on veut arrondir se pose sur l'étampe de l'enclume, de sorte que l'arrête du fond de cette étampe entre dans l'entaille qui sépare les graines. On pose de même au-dessus des graines l'autre étampe, un Ouvrier frappe dessus, & la graine se moule dans l'une & l'autre étampe. On retourne à différentes fois la même graine dans les étampes ; à chaque fois on frappe dessus, & elles sont faites bien plus promptement & plus réguliérement qu'elles ne le pourroient être avec la lime.

Maintenant on emploie une méthode encore plus expéditive : car ayant des étampes qui portent 4, 5, 6 graines, lorsque le morceau de fer est forgé à peu près comme F^2, on étampe tout à la fois la file de graines précisément comme nous dirons qu'on fait les moulures auprès des nœuds des espagnolettes, & par ce moyen toutes les graines sont faites à la fois plus réguliérement que quand on les fait les unes après les autres. Quelquefois le fil qui termine les graines, est droit comme F^4 , & quelquefois on le rend ondoyant sur la bigorne comme F^5.

On a vu qu'on ſe ſervoit très-avantageuſement de certaines étampes, qu'on peut comparer aux clouyeres, pour former les tenons; les mandrins ſont des eſpeces d'étampes qui donnent la grandeur & la forme aux trous qu'on a commencés avec des poinçons ou des langues de carpe. On verra dans la ſuite qu'on fait encore uſage des étampes pour donner des formes agréables aux têtes des vis, pour former les vaſes qui décorent certaines fiches, pour les boutons, & dans pluſieurs autres circonſtances.

On voit en *O Figure* 22, & aux *Figures* 23 & 24, les outils dont ſe ſervent les Ouvriers qui montent les ornements, pour percer leur fer. On peut conſulter ce que nous en avons dit au commencement de ce Mémoire.

L'Ouvrier *Fig.* 5 *de la Vignette*, diſpoſe les ornements qu'on ſe propoſe de mettre en place.

On imite quelquefois aſſez bien & très-aiſément en fer, des fleurs naturelles. Pour faire la Tulipe *Fig.* 8 *Planche X*; on découpe, pour faire les ſix feuilles de la fleur, deux morceaux de tôle comme *A*; on fait un trou au milieu; on bat les trois parties *a a a* ſur un tas pour creuſer chacune comme une cuiller, & formant ſur un tas fourchu des rainures dont celle du milieu s'étend juſqu'à la pointe, & les autres s'étendent moins haut, on imite la forme des feuilles des fleurs des tulipes; on met deux pieces pareilles à *A* l'une dans l'autre pour faire les ſix feuilles de la fleur. Quand on a attaché ſur la tige *C* les feuilles *D* qui ſont plus ſimples & plus aiſées à faire que les feuilles d'eau, on paſſe l'extrémité d'enhaut de cette tige dans le trou qui eſt au milieu de la piece de tôle découpée *A* qu'on a creuſée & relevée comme nous venons de l'expliquer; & quand on a rivé le bout de cette tige, on rapproche les feuilles pour en former la coupe d'une tulipe.

La fleur du Narciſſe *Figure* 9, eſt formée de trois morceaux de tôle, une *E* qu'on creuſe ſur le tas pour faire le baſſin du milieu, & deux découpées comme *A* pour faire les ſix feuilles de la fleur en les tenant plus arrondies que les feuilles des tulipes; & les renverſant un peu par les bords, on monte au bout d'une tige ces trois pieces qui par leur aſſemblage imitent aſſez bien la fleur d'un narciſſe.

Tous ces ornements, comme on le voit, ſont aiſés à faire, & ils ſuffiſent pour faire comprendre comment on imite les fleurs des Lis, les Grenades, &c. Mais il y en a dont l'exécution eſt plus difficile. Nous allons en parler dans l'Article ſuivant; & ce que nous avons à dire, jettera beaucoup de jour ſur ce que nous venons d'expliquer d'une façon trop générale.

ARTICLE V.

Des Ornements de Serrurerie emboutis au Marteau.

Les étampes que nous avons vu ſi commodes pour former des moulures ſur de gros fer, & même pour commencer des ouvrages plus délicats, com-

me ſont les feuilles d'eau, les étampes ſi utiles en bien des circonſtances ne ſont pas propres à faire de grands morceaux d'ornement; elles ne ſont bonnes que pour imprimer des moulures ſur des pieces maſſives, ou pour mouler quelques eſpeces de petites feuilles: encore avons-nous vu en parlant des feuilles d'eau, qu'elles laiſſent beaucoup de choſes à faire à l'adreſſe du Serrurier.

Les ornements les plus légers qui, quoique minces, ont beaucoup de relief & d'étendue, ſe font ordinairement de pluſieurs morceaux; par exemple, le rinceau *Y* (*Planche XI*, *Fig.* 5), eſt composé de trois fleurons T^2 V^2 X^2. On commence ces fleurons au marteau ſur des eſpeces de tas ou taſſeaux, & c'eſt ce qu'on appelle *des Ornements faits au marteau*: on concevroit mieux ce travail ſi nous expliquions ce que c'eſt qu'*Emboutir* & *Rétreindre.* Mais nous nous reſervons à traiter ce point intéreſſant dans l'Art du Chauderonnier; il nous ſuffit de dire préſentement que le taſſeau eſt une petite enclume qui ſoutient la piece pendant qu'on la releve en boſſe avec le marteau; ainſi ces ornements ſe commencent à peu près comme nous avons dit qu'on finiſſoit les feuilles d'eau, & c'eſt de cette façon qu'on fait les plus grands morceaux dont les parties doivent être détachées & ouvertes, c'eſt-à-dire, dont différentes feuilles doivent être ſur différents plans; c'eſt à quoi ſervent beaucoup les rapports de différents fleurons, ce que l'on concevra aiſément en faiſant attention que le rinceau *Y* (*Fig.* 5), eſt composé de trois fleurons. *T V X* montrent les trois morceaux de tôle qu'on a découpés, & T^1 V^2 X^2, ces morceaux de tôle travaillés & qui n'ont plus beſoin que d'être aſſemblés pour faire le fleuron *Y*.

Preſque tous les ornements de Serrurerie ſont relevés au marteau. Cependant les ouvrages faits ſur le plomb ſont mieux finis; les côtes, les nervures, & les autres parties délicates des feuilles & des fleurons ſont mieux repréſentées, de ſorte qu'on fait au marteau les parties d'ornements qui doivent être vues de loin; il ſeroit inutile d'y mettre un grand fini, on ne l'appercevroit pas; mais on travailleroit ſur le plomb les ornements qu'on doit voir de près, & dont on peut conſidérer tous les détails, ſi on ne les faiſoit pas en fonte de cuivre, ce qui épargne de la peine & eſt meilleur, parce que les fleurons relevés étant fort minces, ils ſont ſouvent rompus lorſqu'on les met à portée de la main. L'inconvénient de la fonte en pluſieurs endroits eſt qu'elle tente les voleurs, au lieu que les fleurons en fer ne ſont d'aucune valeur. On ne peut guere ſe diſpenſer de travailler ſur le plomb les armoiries & les ſupports qui quelquefois repréſentent des hommes & des animaux, lorſqu'on veut qu'ils ſoient très-finis.

Tous ces ornements ſe font avec de la tôle, & on a grande attention de choiſir la plus douce, comme eſt celle de Suede; l'Ouvrier la prend plus ou moins épaiſſe ſuivant qu'il ſe propoſe de lui donner plus de relief, ce qui exige qu'il l'étende davantage; mais communément il préfere la mince, parce qu'elle eſt moins chere & plus aiſée à travailler.

Quoique

Quoique la tôle de Suede soit assez ductile, cependant elle ne l'est pas autant que l'argent & le cuivre; il faut que l'Ouvrier la travaille avec plus de ménagement; & comme elle se durcit & s'écrouit sous le marteau, il faut de temps en temps lui donner des recuits; car tous les ouvrages relevés sur le tas se travaillent à froid: cependant si l'on avoit une grande quantité de petits fleurons à faire qui eussent tous la même forme, je croirois possible de les avancer beaucoup à l'étampe; pour cela il faudroit avoir deux plaques d'acier, une desquelles porteroit le dessein en creux, & l'autre en relief; on mettroit entre ces deux plaques la tôle rougie au feu, & au moyen d'un coup violent tel que celui que donne le balancier des médailles, le fleuron seroit imprimé, & il ne seroit plus question que de contourner les différentes parties suivant l'intention du dessein.

Nous avons déja dit que les desseins de Serrurerie se font de la grandeur que doit avoir l'ouvrage, & qu'on n'y trace que les traits sans ombres. On ponce le dessein des ornements sur un papier *n n* (*Fig.* 8), ou *i i* (*Fig.* 9), &c, qu'on découpe en suivant tous les traits, & on colle le papier sur la feuille de tôle qu'on veut travailler.

Le contour étant ainsi marqué, le Serrurier le suit avec un ciseau à froid; & il découpe sa tôle comme l'a été le papier qu'il a collé dessus. Ordinairement le tranchant du ciseau qu'on emploie pour découper la tôle, n'est point quarré, mais un peu arrondi; c'est une espece de langue de carpe.

Il faut, quand on dessine des ornements pour la Serrurerie, avoir l'attention de choisir ceux qui peuvent être exécutés avec plus de facilité, & qui doivent faire un plus grand effet; c'est pourquoi on ne dessine pas communément les feuilles que présentent les végétaux. On en a imaginé qui ne ressemblent guere à celles des plantes, que pour cette raison on nomme *Feuilles d'ornements*, qui sont fort découpées, & dont les bords se contournent en différents sens *Y* (*Fig.* 5, *Planche XI*); il faut donc que la tôle qu'on a découpée prenne différents reliefs, que d'une tige il parte différentes feuilles, que ces feuilles soient mises dans différents plans, qu'elles prennent chacune différente convexité, qu'elles aient des nervures qui présentent un peu l'idée des vraies feuilles, c'est là où se montrent le goût & l'adresse de l'Ouvrier, talents qu'on ne peut acquérir que par un long exercice.

L'Ouvrier qui veut travailler un ornement au marteau, se place entre deux étaux. Dans l'un, il met différents tasseaux ou tas, comme nous le dirons dans un instant, & dans l'autre un morceau de bois ou de plomb. On voit *Fig.* 1 *dans la Vignette*, un Ouvrier qui travaille un fleuron au marteau, & le fleuron est appuyé sur un petit tas.

Les tas ou tasseaux *E,F G,H,I,K,L,M* (*Fig.* 6), sont des tiges de fer acéré & trempé d'environ un pouce de diametre, & qui ont depuis deux jusqu'à six pouces de hauteur. Ces tas different les uns des autres principalement par leur

extrémité ſupérieure qui fait le deſſus des tas ; les uns ſont faits comme les têtes des marteaux, & ont toutes les variétés des différentes têtes, c'eſt-à-dire, qu'il y en a de plus ou moins convexes ; d'autres reſſemblent aux pannes des marteaux, ils ſont minces par rapport à leur largeur, mais toujours arrondis en deſſus ; enfin d'autres taſſeaux ſont fourchus, ils ſe terminent par deux tranches plus ou moins écartées, & chacune plus ou moins mince.

Les tas qu'on nomme *fendus*, ſervent pour faire les groſſes nervures ou côtes ; ce ſont celles qu'on travaille d'abord, & qui ſervent à guider pour les autres, la largeur de la fente du tas détermine la groſſeur de la nervure. On appuie la tôle ſur le tas dans l'endroit où doit être la nervure, on frappe avec le marteau ſur la fente du tas, & il ſe forme un ſillon qui marque la nervure, & quand on veut faire des nervures plus fines, on prend des tas dont les fentes ſoient plus étroites.

Les fines nervures ſe font ou ſur l'arrête d'un tas, ou ſur un tas formé comme la panne d'un marteau ; plus le tas eſt mince, plus la nervure eſt fine ; car pour former les nervures, on frappe à droite ou à gauche aux deux côtés du tas.

Si l'on veut relever en boſſe le milieu d'une feuille, on ſe ſert de tas de différentes groſſeurs dont la tête eſt arrondie.

Il ne ſuffit pas d'avoir des tas de différentes groſſeurs & figures, il faut auſſi avoir des marteaux de différentes formes comme *A*, *B C*, *D* (*Fig. 7*) ; l'Ouvrier choiſit, ſuivant ſes différentes intentions, les marteaux qui lui paroiſſent les plus propres à remplir ſes vues.

Mais pour donner certaines rondeurs ou certaines courbures aux feuilles entieres, on ſe trouve très-bien de ſubſtituer aux tas ou taſſeaux des morceaux de bois ou de plomb, ſur-tout pour former des concavités ; on donne cette forme au bois *Fig.* 12, mais le plomb la prend par les coups de marteau qu'on donne ſur la tôle ; on appuie deſſus la tôle, & on la forge avec un marteau à tête ronde, le bois ou le plomb cede aux coups des marteaux, & la tôle qu'on frappe deſſus en prend d'autant mieux la courbure qu'on veut lui donner ; ce qui fait que le plomb eſt préférable au bois, parce qu'étant plus ductile, il obéit mieux aux coups de marteau, mais encore parce qu'à chaque coup de marteau on change ſa figure, & on lui fait prendre celle qu'on deſire. De même pour faire le fleuron *Q Q P* (*Fig.* 10), on découpe la piece de tôle *N* pour faire le milieu *P* du fleuron ; les pieces de tôle *O O* ſont deſtinées à faire les fleurons de côté *QQ*. Comme les extrémités de ces fleurons *s s* ont beaucoup de revers, il ſeroit difficile de les prendre dans le même morceau ; on travaille à part les différents revers *R S*, S^2 qu'on rapporte enſuite avec des rivets. On les voit en place au fleuron *Q Q P*, ils ſont marqués des lettres *r s s*.

Le vaſe *Fig.* 11, eſt compoſé de l'aſſemblage d'un nombre de pieces ſéparées, ainſi que nous allons l'expliquer.

La base du pied du vase qui forme une espece de socle, est formée par une piece semblable à *D D*, qui est garnie de plusieurs étoquiaux *d d d* qui servent d'attache à différentes pieces, comme nous allons l'expliquer : on plie cette piece pour en former un quarré 4 4 4 4, comme on le voit en *E*; *D*, sont les étoquiaux ; quatre pieces semblables à *F*, forment la doucine du pied du vase ; on y voit les trous qui servent pour les assembler.

La cage quarrée *E* reçoit une traverse *g g* qui porte une tige *G* qui s'éleve dans l'axe du vase. On voit en *H* le pied fini & garni des doucines qui sont faites avec les pieces *F*. On met au-dessus du pied en *i* une espece de gland en virole *I* qui s'enfile dans la broche montante *G*.

On fait à part, & comme nous l'avons expliqué plus haut, un fleuron *K K* qu'on enfile aussi dans la broche *G*; ainsi il se trouve placé au-dessus du gland, & il embrasse le corps du vase qui est gaudronné. Ce corps du vase est formé d'une piece *M* qui en fait le fond. Sur ce fond *M* sont assemblées des pieces détachées semblables à *N* & *N*, qui par leur union forment les gaudrons & le corps du vase *L*.

On pose au-dessus de cette espece de tulippe qui forme le corps du vase un cordon *O*, formé de petites pieces de tôle pliées en forme de ruban *Q*, & qui sont attachées au cercle d'en haut & d'en bas *p p*. On voit cette virole séparée en *P*, & la virole roulée en ruban *Q* qui est entre deux viroles *P*; la virole roulée *Q* est faite avec une lame de fer plat *R* un peu courbé, & on la roule sur un mandrin *S*.

Le couvercle du vase *T* est fait à peu près comme le corps; une plaque ronde de fer *V*, porte des lames relevées en gaudron *u u*, qui sont attachées sur une calotte de tôle. Au-dessus de ce couvercle, on met une virole renflée en cordon *t*, & par dessus un petit vase *X* d'où il sort des flammes *Y*; on pourroit les faire avec de petites lames de fer travaillées séparément, contournées en différents sens, & les assembler dans le petit vase, comme nous l'avons expliqué; mais ordinairement on les fait en bois ou en fonte.

ARTICLE VI.

Maniere de faire les Ornements relevés sur le tas, & finis sur le Plomb.

Les Serruriers ne sont guere dans l'usage de relever sur le plomb. Cependant on pourroit relever sur le plomb presque tous les ornements qu'on fait sur les tasseaux ; l'ouvrage en seroit plus long, mais aussi il seroit plus parfait. C'est pourquoi nous croyons devoir expliquer cette façon de travailler, quoiqu'on puisse juger qu'elle est trop recherchée pourdes ouvrages de Serrurerie. Il ne seroit pas possible de donner sur le plomb les grands reliefs; c'est pourquoi on commence toujours par ébaucher l'ouvrage sur le tas, com-

me nous l'avons expliqué, & on ne fait que le perfectionner ſur le plomb.

Quand on travaille ſur le plomb, on eſt encore guidé par les traits du deſſein qu'on veut imiter, qu'on fait de la même grandeur que doit être l'ouvrage fini ; mais comme il ſeroit difficile de travailler de grandes pieces, on coupe en pluſieurs parties les rinceaux qui ont de l'étendue ; on travaille en particulier chaque feuillage ; & quand ils ſont finis, on les aſſemble les uns avec les autres par des rivets, & nous avons déja dit qu'on devoit avoir recours à cet expédient lors même qu'on fait des ornements au marteau, ſans cela les renverſements de feuilles ſeroient bien difficiles à exécuter ; & quand toutes ces pieces ſéparées ſont bien réunies, elles ne paroiſſent faire qu'un ſeul morceau, ſur-tout quand on les voit d'une diſtance un peu conſidérable.

On pourroit auſſi travailler les ornements de fer avec le ciſelet ſur le maſtic ; mais ce travail n'eſt guere du diſtrict des Serruriers : il faut l'abandonner aux Ouvriers qu'on nomme *Ciſeleurs*, qui travaillent ſur des métaux plus précieux, l'argent & l'or, quelquefois le cuivre.

Donnons un exemple de la diviſion d'un corps d'ornements en pluſieurs pieces. On conçoit, ſans que nous le diſions, que le fronton *Fig. 5*, *Planche XII*, eſt formé d'un grand nombre de pieces dont une partie ſeront détaillées dans l'explication de cette Planche ; mais de plus chaque corps d'ornements eſt formé de bien des pieces ; c'eſt ce que nous allons faire appercevoir. Les parties *E F* qu'on nomme *les Conſoles du couronnement*, ſont chargées de pluſieurs rinceaux & feuilles d'ornements : on voit cette conſole *Fig. 6*, repréſentée ſeule & plus en grand ; *G H* eſt la partie *E* de la *Figure 5*, & *o p* de la *Figure 6* ; ce n'eſt pas tout, *G H* eſt formée des deux pieces *I K* & *L L*.

La partie ſupérieure *F* de la *Figure 5*, repréſentée par *R Q* (*Fig. 6*), eſt formée par les deux pieces *M N*. Ainſi *O P Q R* (*Fig. 6*), repréſentent toutes ces pieces montées & réunies par des rivures ; c'eſt ce que fait l'Ouvrier *Figure 2 dans la Vignette*. R² (*Fig. 6*), eſt un des rinceaux de la conſole *R* (*Fig. 5*), qui n'eſt pas encore à ſa place, & ce rinceau-là même eſt ſouvent compoſé de deux ou trois pieces qu'on a travaillées ſéparément, ainſi que nous l'avons expliqué plus haut ; il en eſt de même des autres ornements qui décorent cette conſole, ainſi qu'on le voit en *E F* (*Fig. 5*).

Comme les deux côtés d'un fronton ſont ordinairement ſemblables & ſimmétriques, on travaille en même temps les deux pieces qui doivent former les deux côtés du fronton. On commence donc par couper deux morceaux de tôle égaux, & un peu plus grands que le trait du deſſein, & pour cela ou bien on colle le papier ſur lequel eſt le deſſein ſur la tôle, ou bien on le pique & on le ponce avec de la craie ; mais auparavant on a frotté légérement de ſuif la tôle, afin que la poudre de craie qui ſort du poncif s'attache

mieux

mieux à la tôle; par cette petite opération, le dessein est transporté sur un des morceaux de tôle. Mais nous avons dit qu'on en mettoit deux l'un sur l'autre qui devoient être travaillés en même temps, & par les mêmes coups de marteau; il faut donc que les traits du dessein servent pour les deux feuilles, & il est essentiel qu'elles ne se séparent pas, & même qu'elles ne perdent pas leur premiere situation réciproque; pour cela on replie les bords en plusieurs endroits, comme on le voit à la Couronne *Fig.* 7 *Planche XII*, & au morceau d'ornement *Fig.* 8 & 9 *Planche XI.*

Comme il faut que les pieces qu'on doit travailler aillent plusieurs fois au feu, les traits de craie qui ne tiennent qu'à de la graisse seroient bientôt effacés; c'est pourquoi on marque les contours du dessein avec un poinçon d'acier qu'on nomme *Pointeau*, & les marques subsistent jusqu'à ce que l'ouvrage soit presque entiérement fini: on voit ces trous ponctués *Fig.* 8 & 9, *Pl. XI* & *Fig.* 7 *Pl. XII*; mais ce dessein ne sert qu'à marquer les principaux contours des différentes parties dont les unes doivent former des reliefs & les autres des enfoncements. On commence à former ces creux & ces reliefs sur les tasseaux, & avec le marteau, comme nous l'avons dit en parlant des ornements qu'on fait au marteau; mais on a grand soin de n'emboutir que peu à peu, ne donnant qu'une concavité ou une convexité peu sensible aux parties qui doivent en avoir beaucoup, puis on la fait recuire, & ce n'est qu'à force de recuits répétés qu'on parvient à bien emboutir: le fer n'a pas assez de souplesse pour être traité brusquement; ce n'est qu'à force de ménagements & de patience qu'on parvient à l'étendre sans le rompre. Nous avons parlé plus haut de la forme des tasseaux & de celle des marteaux, ainsi nous pouvons nous dispenser d'y revenir.

On bat aussi le fer sur le plomb ou sur le bois creusé en bassin *Fig.* 12, *Planche XI*, comme nous l'avons dit plus haut; & quelquefois on pose le plomb sur un billot, comme on le voit *Fig.* 1, *Planche XII dans la Vignette*; à tous les recuits, on commence à travailler sur le tasseau, & quand l'ouvrage est avancé à un certain point, on le releve sur le plomb qui sert à former les reliefs, les creux & les rondeurs.

Tout ce que nous venons de dire ne differe presque pas des procédés que nous avons expliqués pour les ornements emboutis; aussi n'avons-nous point encore parlé de ce qu'on appelle véritablement *relever sur le plomb.* Les ouvrages auxquels on se propose de donner cette perfection, doivent commencer par être emboutis, & alors l'ouvrage n'est encore qu'ébauché; il est à peu près comme le représente *S S* (*Fig.* 7, *Pl. XII*), & il doit être comme les *Figures T T*, *V V* ou *X X*: ce dernier travail qu'on appelle *relever sur le plomb* ou *sur le mastic*, est véritablement emprunté du Ciseleur.

Mieux l'ouvrage est embouti, mieux il se travaille sur le plomb. Pour cette derniere opération, on remplit de plomb fondu ou de mastic, tous les creux

qu'on a formés en emboutiſſant ; pour cela on borde de terre graſſe le pourtour de la tôle en ſuivant tous ſes contours ; & quand cette terre eſt bien ſeche, on coule du plomb fondu dans cette eſpece de baſſin ; on poſe la face où le plomb ſe monte, ſur un billot de bois ; on y arrête l'ouvrage avec de gros clous *a a* (*Fig.* 13 *Planche XI*), dont la tête eſt en forme de *T*, pour qu'elle appuie ſur les bords de la piece ; car il faut que les coups qu'on donnera pour travailler la piece, ne la dérangent pas ; c'eſt pourquoi on met tout autour de la piece les clous *a a* preſque touchants.

La piece étant bien aſſujettie, l'ouvrier travaille à la *relever* ; ce terme exprime fort bien ce qui réſultera de ſon travail. Il s'agit d'augmenter les reliefs & les creux des endroits emboutis, de détacher de nouvelles parties & de donner du relief à tout l'ouvrage ; tout cela s'exécute avec des eſpeces de ciſeaux qu'on nomme *Mattoirs*, *Planche XI*, *Fig.* 16 ; ils different des vrais ciſeaux en ce que l'extrémité qui porte ſur la tôle, au lieu d'être tranchante, eſt toujours taillée par dents & hachures comme une lime, & cela afin que l'outil engrene ſur le métal, & qu'il ne gliſſe pas lorſqu'on le frappe avec le marteau : le mattoir du Serrurier eſt, à la force près, le ciſelet du Ciſeleur, & il fait l'effet d'un repouſſoir.

Il faut avoir de grands & de petits mattoirs, & dont l'extrémité ſoit différente ; dans les uns, elle eſt quarrée, dans d'autres arrondie. On en a de minces, d'épais, de larges, d'étroits, &c. afin de pouvoir travailler dans toutes les eſpeces de creux qu'on veut former. Pour commencer à relever, l'ouvrier ſe ſert d'un des plus gros mattoirs, il le tient de la main gauche ayant la pointe inclinée vers ſon corps, *Planche XII*, *Fig.* 1, & *Planche XI*, *Fig.* 3 *dans la Vignette*, & il frappe deſſus avec le marteau ; commençant par relever ou plutôt par enfoncer tous les traits qui marquent le contour de ce qui a été embouti, en ſuivant les lignes ponctuées que nous avons vu piquer au commencement ; il releve enſuite les parties compriſes entre ces traits. Pour relever, il faut, comme nous l'avons dit, placer obliquement le mattoir, & frapper un peu au deſſus du trait ; l'inclinaiſon qu'on donne au mattoir oblige le plomb & le fer à s'élever, le fer s'étend ſous les coups, & ce dont il s'étend eſt employé en convexité ; ce qui le prouve, c'eſt que le contour du deſſein n'augmente ni ne diminue ; cependant les reliefs augmentent. Il eſt vrai que pour produire cet effet, il ſuffit ſouvent de creuſer les concavités, & d'enfoncer les endroits qu'on veut ſillonner pour faire paroître les nervures des feuilles.

Les contours des feuilles ou des parties de feuilles étant marqués, comme nous l'avons dit, on trace les nervures & les côtes avec de la craie avec laquelle on fait deux traits qui renferment la largeur de chaque nervure ; ils ſe rapprochent à leur origine où ils concourent preſque à un même point, & ils s'écartent pour ſe diſtribuer aux différentes parties de feuilles, comme on le voit en R^2 (*Fig.* 6 *Planche XII*).

Il faut prêter une ſinguliere attention à ces nervures ; car ce ſont elles qui font principalement diſtinguer les ouvrages qu'on a travaillés ſur le plomb de ceux qui ſont faits ſur le taſſeau ; les nervures ſur le plomb ſont plus réguliérement & plus nettement tracées.

On enfonce avec les mattoirs la partie du fer qui eſt ſous chaque trait, d'où il ſuit que l'entre-deux des traits prend du relief, & forme une côte ou arrête.

En général, quand on releve ſur le plomb, il eſt à propos de travailler les parties ſemblables les unes après les autres, & de ne pas finir tout de ſuite un même côté ou un même fleuron, parce que ſi l'on agiſſoit ainſi, comme on porteroit le plomb d'un même côté, on trouveroit des vuides ſous la tôle, quand on viendroit à travailler un autre côté du même fleuron.

Quand les pieces ſont ſuffiſamment relevées & bien finies, on coupe les bords au ciſeau, & on fait fondre le plomb qui ſoutenoit la tôle pendant le travail ; & quand ces bords ſont bien ébarbés, il ne reſte plus qu'à les aſſembler avec des rivets, comme le font les Ouvriers *Fig.* 2, 3 & 4 *Planche XII dans la Vignette* : l'explication des *Figures des Planches XI & XII* achevera de faire comprendre comment on aſſemble les différents fleurons qu'on a travaillés en particulier, & qui doivent faire un tout régulier.

Suivant ce que nous avons dit des ornements emboutis ou relevés ſur le plomb, on conçoit que ce ſont des pieces minces, & terminées par quantité de pointes ; ces raiſons font qu'on ne les place qu'à des endroits élevés, non-ſeulement parce que les pieds les dérangeroient, mais encore parce qu'ils accrocheroient les habits ; c'eſt une attention qu'il faut avoir quand on deſſine des ouvrages de Serrurerie. Et c'eſt pour cette raiſon que les Serruriers ſe contentent ordinairement de relever leurs ouvrages ſur le tas : le grand fini qu'on leur donneroit ſur le plomb ou ſur le maſtic, ſeroit inutile pour des ouvrages qu'on ne voit que de loin.

On fait encore, nous l'avons déja dit, des ornements de Serrurerie en évidant une piece pleine ; comme on ne fait pas uſage de ces ornements pour les grilles, nous remettons à en parler lorſqu'il s'agira des verroux, des targettes, des mains, des olives, des poignées, &c. C'eſt encore pour placer chaque choſe en ſon lieu, que nous remettons à un autre endroit à parler des ferrures creuſées au ciſelet, au burin, avec différentes limes, &c. comme on fait quelquefois les boucles ou heurtoirs de porte cochere.



Explication des Planches du Chapitre troisieme.

PLANCHE VI[e].

Où l'on détaille la façon de faire les Vitraux des Eglises, ainsi que des Chassis de fer pour recevoir des carreaux de verre, & où l'on a représenté le profil de plusieurs plate-bandes ornées de moulures.

FIGURE 1, elle sert à faire voir comment on assemble les bandes de fer pour faire les vitraux des Eglises.

A B, les montants : pour y joindre les traverses *C D*, on met une bande de fer plat *E F*, qui traverse le montant *A B*, & qui entame sur les traverses *C D*, où elle est attachée par des clous rivés qui sont tant sur le montant que sur les traverses ; *H G*, représente le côté du dedans de l'Eglise, & *E F*, le côté du dehors. Pour retenir les panneaux de verre, on rivoit autrefois sur les traverses & sur les montants des crochets *L L L*, qui tenoient lieu de feuillure: pour faire concevoir comment on les arrête maintenant, *a a* représente un bout d'une des traverses *C D* ; *b*, est une broche taraudée ; elle est rivée sur la traverse *a a* ; *c c*, est une bande de fer mince percée de trous de distance en distance, dans lesquels entrent les broches *b* ; on met le panneau de vitre entre *a a* & *c c*, & on les assujettit en rapprochant *c c* de *a a* au moyen de l'écrou *d*.

Les *Figures* 2, 3 & 4 sont des profils de moulures pour des plate-bandes.

La *Figure* 5 est la coupe des deux montants *A B*, de la croisée *Fig.* 10, dans la grosseur qu'ils doivent avoir; *a a*, sont les feuillures qui doivent recevoir les carreaux.

Les *Figures* 6 & 7 sont les montants *C D* & *E F* du chassis à verre *Figure* 10.

La *Figure* 8 est un morceau des traverses du chassis dormant *G H*.

La *Figure* 9 représente un morceau des petits fers *I K*. *a a*, feuillure pour recevoir les carreaux.

La *Figure* 10 est la croisée toute entiere.

La *Figure* 11 représente quatre carreaux plus en grand que dans la *Figure* 10.

La *Figure* 12 est le jet-d'eau du dormant.

La *Figure* 13 est le jet-d'eau du chassis à verre.

Explication de la Planche VII, qui représente la maniere de faire les différentes especes de Grilles simples, & de rouler le fer pour les Balcons, &c.

La *Figure* 1 *dans la Vignette* tient une barre de fer sur l'enclume.

La *Figure* 2 y fait un tenon ; elle tient de la main gauche le manche *a* d'une chasse *b* contre laquelle elle frappe.

La *Figure* 3 *dans la Vignette* perce une barre de grille, sur laquelle elle tient de la main gauche un mandrin *d*.

ef,

e f, Chambriere qui porte un des bouts de la barre; les dents *f* d'une cremaillere donnent la facilité d'élever le crochet *e*; souvent cette chambriere tient lieu d'un garçon Serrurier.

La *Figure* 4 *dans la Vignette* roule une barre de fer sur un faux rouleau; la piece *h* sur quoi est attaché le faux rouleau, est serrée par les mâchoires de l'étau.

i k sont deux feux d'une même forge; & on remarquera que la forme arrondie de la forge fait que la barre qui chauffe à un des feux, n'embarrasse point l'autre feu.

Bas de la Planche.

Figure 12, *A A*, *A A*, *B B*, grille commune telle que sont celles de la plupart des portes de jardins. Les montants sont assemblés à tenons & mortaises avec les sommiers des deux bouts *A A*, & les barreaux *C C* sont de plus assujettis au milieu par une traverse *B B* qui laisse passer les barres.

Figure 7, *A A*, *D D*, grille semblable à celles qu'on met le plus souvent aux fenêtres, dont les montants sont terminés en pointes par le bout supérieur *D D*; *B B* est une traverse; *E E*, autre traverse dont les bouts sont terminés par des scellements.

Figure 8, autre grille de fenêtres, dont les montants sont coudés en *E E* & *F F*; *H K*, un des barreaux de cette grille; on y voit 1°. le tenon *H*; 2°, les deux plis *E F*; 3°, la pointe *G*; 4°, une pointe ondoyante *f*.

Figure 18 *I K*, espece de marteaux appellés *chasses* pour faire des tenons aux barres, telles que *E Fig.* 13: la *Fig.* 2 de la Vignette y travaille.

Figure 19, *L*, morceau de barre percé par des trous dont les côtés sont obliques à ceux de la barre comme ceux de la traverse *B B Fig.* 12.

Figure 9, *M*, trous dont les côtés sont paralleles aux côtés de la barre comme ceux des traverses de la grille *E E*, *B B* (*Fig.* 8).

Figure 10, *N*, barre percée sur l'angle.

O O, est une espece d'étampe qui soutient la barre pendant qu'on répare le nœud sur un mandrin afin de ne point endommager l'arrête.

Figure 11, *H*; *Fig.* 15, *Q*; *Fig.* 20, *P*, mandrins ou poinçons pour percer.

Figure 17, *R*, rondeau appellé *perçoire* sur lequel on pose les barres pour les percer. On met les barreaux dans les entailles *a b* pour les tenir plus fermement sur la perçoire.

Figure 16, *T T*, *V V*, *X X*, *Y Y*, *a a*, *b b*, *d d*, grille qu'on appelle *entrelacée*, parce qu'à des endroits les montants passent au travers des traverses, & à d'autres endroits les traverses passent au travers des montants.

La *Figure* les représente dans l'instant où l'on est près de les assembler.

On voit que les traverses enfilent les montants *T T*, *Y Y* depuis *T T* jusques en *V V*, & que depuis *Y Y* jusques en *X*, les montants doivent passer au travers des traverses; au contraire les mêmes traverses comprises en *X X* &

YY, paſſent dans la partie de tous les montants compriſe entre *cc* & *dd*, & ces montants à leur tour enfilent les parties des traverſes qui ſont entre *aa* & *bb*.

e une barre de cette grille.

Fig. 5 ff, montant de grille ou de balcon qui a des tenons aux deux bouts; *gh*, autre montant qui n'a qu'un tenon au bout *h*.

iklmn, *Fig. 6*, aſſemblage de pareils montants pour la porte d'une baluſtrade ; en *i* eſt un pivot & ſa crapaudine, & en *l* des mortaiſes.

Figure 21 & 22, *no*, étampes ou chaſſes à tenons ou à pointes, ou ſorte de clouyere.

Figure 23, *pq*, ſont des mandrins.

Figure 25, *ss*, *tt*, faux rouleau; *ss* eſt la piece ſur laquelle eſt aſſujetti le faux rouleau *tt*.

Figure 28, *uxyz* &, diverſes ſortes de griffes, de fourchettes, de tourne à gauche pour faire entrer les barres dans les faux rouleaux.

Figure 27, *iii*, barres droites.

abcde, diverſes barres plus ou moins avancées à rouler.

Figure 26, *AB*, deux morceaux de fer roulé qu'on aſſemble quelquefois dans la poſition où ils ſont ici.

Figure 14, *GG*, panneau d'une baluſtrade ou d'un balcon, dont les ornements ſont faits par les différents contours du fer.

Explication de la Planche VIII, où l'on a repréſenté des baluſtrades, des friſes, des arcboutants, des pilaſtres & d'autres détails.

Figure 1, une baluſtrade ſimple à hauteur d'appui avec une porte au milieu ; *MNO*, les crampons pour la ſceller dans la plate-bande de pierre de taille ; *I*, le pivot de la porte & ſa crapaudine ; *K*, le lien qui ſert de bourdonniere ; on peut le faire plus ſolide comme il eſt repréſenté en *AB*, *Fig.* 4.

Les *Figures* 2 & 3 repréſentent des arcboutants, l'un ſimple, l'autre orné de rouleaux.

Les *Figures* 5 & 6 repréſentent des baluſtrades en arcade, les unes ſimples, les autres ornées de rouleaux & de liens de différentes ſortes.

Les *Figures* 7 & 12 ſont des friſes de différents goûts.

Les *Figures* 8, 9, 10 & 11 ſont des pilaſtres différemment compoſés.

La *Figure* 13 eſt un barreau *P*, terminé par un tenon en *C*, & au-deſſous une mortaiſe *Q*.

La *Figure* 14 qui eſt deſſinée plus en grand, ſert à faire voir comment on rapporte un lardon de fer doux à un barreau de fer aigre pour faire un bon tenon ; quelques Serruriers ne ſoudent point ce lardon, ils ſe contentent de le ſerrer dans la fente qu'ils ont faite au bout du barreau.

A la *Figure* 15 on fait un petit rouleau dans une fourchette.

La *Figure* 16 est un morceau d'ornement pour une frise, & les *Figures* 17 & 18 sont destinées à expliquer différentes manieres de le travailler.

La *Figure* 20 est un morceau d'ornement où trois enroulements partent d'une même origine, & on voit *Figure* 19, comment on doit souder les barres pour faire cet ornement.

La *Figure* 22, *A*, est une espece de chasse pour tenir coup dans les endroits où l'on fait une rivure lorsqu'on ne peut pas y atteindre avec la masse d'un marteau.

La *Figure* 21, *B*, est un rivet.

La *Figure* 23, *C*, est une sauterelle, espece de compas à verge, dont nous parlerons lorsqu'il s'agira de monter les rampes des escaliers.

Explication de la Planche IX, qui représente la maniere de faire les Balcons & d'étamper le fer.

Nous avons dit quelque chose dans le Chapitre I de la façon d'étamper le fer; mais ç'a été d'une façon si générale, que je ne puis pas me dispenser d'y revenir : je m'abstiendrai seulement de parler de la façon de faire les étampes, parce que je me suis principalement attaché à traiter cet article.

Les *Figures* 1 & 2 *dans la Vignette*, frappent sur une barre de fer pour l'étamper.

La *Figure* 2 tient la barre sur l'étampe, & frappe sur le fer, ainsi que la *Figure* 1.

La *Figure* 3 étampe une feuille d'eau ; elle tient de la main gauche le poinçon ou l'étampe en relief qui emboutit la feuille dans l'étampe qui est en creux.

La *Figure* 4 tient avec des tenailles la feuille d'eau sur l'étampe qui est en creux.

La *Figure* 5 arrange les pieces qui doivent composer le quartier tournant d'un escalier sur un moule de bois *b b*, qui en a le contour, & qui porte le dessein de la grille.

La *Figure* 6 perce une piece avec une machine à percer pareille à celle qui est marquée au bas de la Planche par les *Figures* 23 & 24.

Les pieces qui sont représentées sur le bas de la Planche, ne sont point asservies à une échelle, parce qu'on en fait de différentes grandeurs ; ainsi ce n'est pas ici le cas où l'on peut être embarrassé pour les mesures. Le dessein de l'ouvrage regle les mesures de chacune de ces parties.

La *Figure* 9, *A A*, est une moitié de panneau de balcon.

La *Figure* 7 est une portion de rampe qui a un quartier tournant *C C C*. Les mêmes lettres marquent dans ces deux figures des parties semblables.

D D D, rouleaux en anse de paniers; *E*, autre rouleau qui tient de l'anse de panier.

F F, Entre-troises.

G G, Montants.

H H, Rouleaux simples soudés avec des rouleaux en anse de panier.

I, Rouleau en cul-de-lampe.

L, Support.

K K K, Feuilles d'eau.

M, Graines.

aa & *N*, Liens à cordon.

La suite donne en détail les pieces qui entrent dans les deux figures précédentes.

Figure 10, *O P Q*, faux rouleau.

Figure 11, *S T*, *V V*, morceaux de fer qui ont été roulés.

Figure 8, *X Y*, modele de quartier tournant sur lequel on pose les pieces de fer pour voir si on leur a fait prendre la courbure & le rampant convenables, comme le fait l'Ouvrier, *Figure 5 dans la Vignette.*

Figure 12, *a a*, fer étampé propre à faire des liens à cordon.

b, Ciseau avec lequel on coupe le cordon.

C 1, morceau de fer coupé pour faire un lien à cordon ; il est vu du côté de son quart-de-rond.

C 2, le même vu du côté plat.

C 3, autres pieces qui avec la précédente forment le lien à cordon.

C 4, le lien à cordon fini.

C 5, un lien à cordon recouvert.

C 6, la couverture vue séparément.

Figure 16, *d*, étampe propre pour les plate-bandes quarderonnées, posée sur l'enclume.

e, lien ou bride qui arrête l'étampe.

ff, trous pour recevoir une clavette.

g, cette clavette.

h, clou qui arrête la clavette.

i, crochet qui retient un des bouts de la barre sur l'enclume pour l'empêcher de se déranger, afin d'épargner un Compagnon.

i k l, le même crochet vu séparément.

Figure 15, *l*, autre étampe retenue sur l'enclume par deux brides.

m m, ces deux brides.

n n m, *Figure* 15^2, bride de l'étampe *l*, *Figure* 15, vue séparément.

e ff, *Figure* 16^2, bride de l'étampe *d*, *Fig.* 16, vue séparément.

Figure 14, *p*, étampe détachée de l'enclume ; *a a*, les crochets qui servent à l'attacher sur l'enclume.

Figure 17, *q*, bout de plate-bande étampé.

s, bout de plate-bande de pieces rapportées comme on les faisoit avant qu'on

qu'on eût imaginé les étampes. On voit auprès la coupe de cette plate-bande.

Figure 19, t^1, Etampe à feuilles d'eau.

t^2, Coupe de cette étampe.

t^3, Poinçon pour emboutir les feuilles d'eau dans l'étampe.

t^4 & t^5, autre ſorte d'étampe.

u, Feuille d'eau ſimplement forgée & coupée de grandeur.

u^2, Feuille d'eau emboutie, vue du côté convexe.

u^3, Feuille d'eau emboutie, vue du côté concave.

t^5 x, Etampe dans laquelle on plie le corps de la feuille d'eau en gouttiere.

u^4, Feuille d'eau qui a été pliée en gouttiere dans l'étampe précédente.

u, Feuille d'eau qui a été cintrée ſur la bigorne.

u^6, Feuille d'eau qu'on a commencé à onder.

u^7, Feuille d'eau qui a toutes ſes ondes.

t^5, t^6, t^7, Tas qui ſervent à onder & à perfectionner les feuilles d'eau.

Figure 20, A^2, Etampe pour les feuilles de palmier.

A^3, Coupe des deux branches de cette étampe.

A^4, Une des branches.

B^2, Feuilles de palmier ſimplement forgées, & découpées.

B^3, Les mêmes embouties.

B^4, Feuilles de palmier montées ſur une tige où un rivet en tient pluſieurs aſſemblées.

D^2, Branche de palmier où ſont entortillées des feuilles de lierre.

E^2, Feuille de lierre qu'on a commencé à forger.

E^3, Deux feuilles ſoudées enſemble.

E^4, Feuille de lierre finie.

E^5, Feuilles de lierre aſſemblées.

E^6, Graine de lierre.

E^7, Tige autour de laquelle on a entrelacé des feuilles de lierre.

Fig. 21, F^2 Piece de fer enlevée qui doit ſervir de tige à pluſieurs graines.

F^3 F^4. Graines coupées ou détachées.

H^2, Etampe à graines.

H^4 & H^5, Autre étampe pour détacher les graines.

H^3, Ciſeau à couper les graines.

F^5, Piece qui a ſes graines & feuilles d'eau.

Figure 22, 23 & 24, Machines à percer : nous les avons décrites au Livre premier.

Figure 13, N^2, Eſpece de mordache fort commode pour travailler les liens à cordon.

Explication de la Planche X, où l'on explique la façon de faire & de poſer les Rampes des Eſcaliers.

FIGURE 1 eſt un petit inſtrument qui ſe termine par deux pointes, & qui fait l'office d'un compas à verge pour prendre l'ouverture des angles *a* & *b*, *c* & *d* de la *Figure* 2.

Figure 2, elle repréſente le bâti d'une rampe d'eſcalier, les montants 1, 2 & 3 doivent être bien d'à plomb.

Figure 3 eſt un panneau de Serrurerie quarré pour mettre ſur un palier, & la *Figure* 4 fait voir comment on tranſporte le deſſein de la *Figure* 3, pour lui donner une forme de loſange, lorſqu'on veut en former une rampe.

La *Figure* 5 fait voir comment on peut tranſporter ce même deſſein ſur la ſuperficie d'un cylindre, pour le mettre à un quartier tournant.

La *Figure* 6 eſt une grille dont le rampant eſt fort doux, & elle emprunte tous ſes ornements des enroulements du fer, des feuilles d'eau & des graines, ce qui eſt beau, mais tient un peu du goût gothique.

La *Figure* 7 eſt une grille dont le rampant eſt un peu plus roide, & qui eſt formée de feuilles d'ornement, de rinceaux & de conſoles, dans le goût moderne, comme les ouvrages dont nous allons parler dans la Planche ſuiv.

Explication de la Planche XI, ſur la maniere de faire des Ornements au marteau, & ſur le tas.

LA *Figure* 1 *dans la Vignette*, travaille un fleuron au marteau; on voit ce fleuron appuyé ſur un petit tas.

La *Figure* 2 emboutit un morceau de tôle ſur le plomb: le billot porte la piece de plomb.

La *Figure* 3 travaille à proprement parler ſur le plomb, elle releve un fleuron avec le mattoir qu'elle tient de la main gauche.

La *Figure* 4 joint enſemble par des rivures différentes parties d'un même branchage ou rinceau.

Bas de la Planche.

Figure 7, *A*, marteau qui ſert à emboutir; *B C*, marteau dont la tête *B* eſt propre à emboutir, & la panne *C* propre à relever.

D, Marteau dont les deux bouts ſervent à relever.

Figure 6, *E*, Taſſeau fourchu par les deux bouts.

F G, Taſſeaux fendus par un bout, & arrondis à l'autre.

H, Taſſeau qui ſe termine en coin par les deux bouts.

I, Taſſeau plat.

K, Taſſeau ou perçoire qui ſert à percer les petites pieces; on les appuie ſur ſon bout *K*, & on frappe deſſus avec un poinçon.

L, Ce poinçon.

M, Taſſeau ou perçoire qui ſert à percer de plus grandes pieces que le taſſeau *K* ; on le gêne dans l'étau, & on poſe la partie à percer vis-à-vis un de ſes trous. Quelquefois on ſe ſert de ces taſſeaux pour faire de petits enfoncements ; alors on prend un poinçon mouſſe & on ne frappe pas aſſez fort pour percer le fer.

Figure 10, *N*, Piece de tôle coupée pour faire le milieu d'un fleuron.

O O, Côtés de ce fleuron.

P Q Q, Le fleuron relevé au marteau.

R *s s*, Différents revers du fleuron qui ſe rapportent avec des rivures.

Figure 5, *T V X*, Trois pieces de tôle coupées pour compoſer un rinceau.

T^2 V^2 X^2, Ces trois pieces embouties & percées où elles doivent être jointes enſemble par des rivures.

Y, Rinceau fini & compoſé des trois pieces précédentes.

Z, Revers fini au marteau.

* { Z^2, Autre revers découpé.
Z^3, Ce revers relevé au marteau.

Fig. 13, *aaa*. Clous pour attacher ſur le billot la piece à relever ſur le plomb.

Figure 16, *c d e f g h*, Différents mattoirs.

Figure 9, *i, i, i, i*, Deux pieces de tôle poſées l'une ſur l'autre : les coins *i i i i* renverſés les tiennent aſſemblées. On voit les points qui marquent le deſſein du fleuron.

k l, Deux parties oppoſées qui ſont déja relevées ; on releve de même les unes après les autres les parties oppoſées.

m m, Le fleuron précédent fini.

Figure 8, *n n*, rinceau prêt à être relevé ſur le plomb.

Figure 12, *o p*, billot ſur lequel on attache la piece qu'on veut relever ; la ſurface de ce billot eſt quelquefois creuſée, & d'autres fois en relief.

Figure 11, *A B C*, Vaſe de fer qui ſe forme des parties ſuivantes.

DD, Piece garnie de divers étoquiaux *d d*, qui ſont l'embaſe ou le ſocle du pied du vaſe.

E, La piece précédente pliée.

F, Une des pieces des côtés du pied qui en forment la doucine.

G, Tige vue ſéparément, & en place dans le pied.

H, Pied fini.

I, Virole qui ſe met au-deſſus.

K, Fleuron qui ſe met au-deſſus de la virole précédente.

L, Le corps du vaſe.

M, La partie qui en fait le fond.

N, Une des petites lames qui s'aſſemblent ſur le fond, & dont pluſieurs enſemble forment le corps du vaſe & ſes godrons.

* Ils ſe voyent à côté du Vaſe *Fig.* 11.

O, Cordon qui ſépare le corps du vaſe de ſon couvercle.

P, Une des viroles qui compoſent le cordon.

Q, Virole de fer roulée qui eſt entre deux viroles plates.

R, Lame de fer plate & un peu courbée pour compoſer la virole.

S, Mandrin ſur lequel ſe roule la bande *R*.

T, Couvercle du vaſe.

V, Le haut du couvercle où ſont aſſemblées les lames dont il eſt formé.

u u, marque deux lames en place.

X, Petit vaſe au-deſſus du grand, d'où ſort une flamme.

Y, La flamme : on la fait ordinairement de bois peint en couleur de fer, ou il faudroit la faire de fonte.

Explication de la Planche XII, où l'on travaille l'Ornement.

La *Figure* 1 *dans la Vignette* releve une Couronne ſur le plomb.

La *Figure* 2 aſſemble les conſoles du couronnement.

La *Figure* 3 aſſemble les pieces qui compoſent le cordon de l'Ordre.

La *Figure* 4 monte des fleurs de Lys ſur un écuſſon.

Bas de la Planche.

Figure 5, *A A E E F F*, repréſente un couronnement de grille.

A A, en eſt la baſe.

B B, Le plan de cette baſe.

C C, La piece qui fait la face de devant.

D, Profil de la baſe.

E F, *E F*, ſont les conſoles du couronnement. Elles ſont chargées chacune de divers rinceaux & fleurons.

Figure 6, *G H*, eſt la partie inférieure de la conſole *E* vue ſéparément.

I K L L, Les deux pieces *G H* ſéparées ; *L* eſt l'endroit où elles ſe rivent.

M N, Les deux pieces dont la partie ſupérieure de la conſole *F* eſt compoſée.

O P Q R, Les quatre pieces dont la conſole eſt compoſée, réunies par des rivures.

R: Un des rinceaux de la conſole.

Figure 7, *S S*, Couronne emboutie & prête à être travaillée ſur le plomb.

T T V V, Couronne finie deſſus le plomb, & qui eſt déja tirée ou découpée en *V V*.

XX, Couronne à laquelle on a ajouté les cordons du haut & du bas du bandeau.

Y, Un de ces cordons.

Z, Diamants de la couronne qui ne ſont que des têtes de clous taillées à facettes.

a a,

a a, La couronne garnie de ſes diamants.

b b, Ecuſſon avec quatre rivures pour recevoir un cordon.

c c, Ecuſſon entouré de ſon cordon, & garni de ſes fleurs de Lys.

d, Fleur de lys ſéparée.

e e, Cordon de l'Ordre de Saint Michel.

f f, Fait voir comment on fait ce cordon ſur le plomb.

g, Une des coquilles du cordon.

h, Sa médaille.

i, Cordon de l'écuſſon.

k k, Collier de l'Ordre du S. Eſprit.

l l, Quelques-unes de ſes parties : elles ſe font ſur le plomb.

o o o, Fil de fer auquel on rive toutes les pieces du cordon : il eſt garni de perles en *o o o*.

p, La croix du Saint-Eſprit.

q, Vaſe qui ſe fait à peu près comme celui de la Planche précédente.

r, Son pied.

ſ, Eſpece de cornet, ſorte de vaſe.

t, La flamme qui ſort du vaſe *ſ*.

CHAPITRE IV.

Des Ouvrages de Serrurerie qui ont rapport à la fermeture des Portes, des Croiſées, des Armoires & des Coffres.

CETTE partie de la Serrurerie donne beaucoup d'occupation aux Ouvriers ; ainſi nous devons eſſayer de la traiter en détail.

Il faut commencer par mettre les portes, les croiſées, les armoires en état de s'ouvrir & de ſe fermer au moyen des charnieres ou de pieces qui en tiennent lieu, telles que les pentures, les gonds, les fiches à broche ou à vaſe, les couplets, &c. enſuite on les garnit de loquets, de verroux, d'eſpagnolettes, de baſcules & de targettes, & d'autres petites ferrures qui les tiennent fermées, mais qui permettent en même temps à tout le monde de les ouvrir ou de les fermer. Enfin, pour interdire à tous autres qu'aux Propriétaires, la faculté d'ouvrir ou de fermer les portes & les coffres, on fait uſage des ſerrures & des cadenas. Ce dernier travail où l'adreſſe & l'induſtrie des Ouvriers a plus brillé que dans tous les autres, exige de plus grands détails : mais heureuſement il s'eſt trouvé fait dans les papiers de M. de Réaumur ; c'eſt pourquoi, à cauſe de ſon étendue, & de ſon importance, il ſera un Chapitre particulier qui ſera le cinquieme de cet Ouvrage.

Article I.

Des différentes ſortes de Pentures ; Paumelles, Briquets & Fiches ou Charnieres qui rendent les portes, battantes, ouvrantes & fermantes.

On fortifie les aſſemblages de Menuiſerie par des équerres qu'on encaſtre de leur épaiſſeur dans le bois, & qu'on attache ſoit avec des clous ſoit avec des vis ; & quelquefois, pour plus de ſolidité, on met des équerres en dehors & en dedans, & les têtes des clous rivés ſont ſur l'équerre du dehors ; l'autre bout ſe rive ſur l'équerre du dedans ; pour les croiſées battantes & les portes légeres, on ſe ſert de petites équerres à peu près comme *Fig.* 1 *Planche XIII;* mais pour les portes cocheres, on met des équerres *B B* (*Fig.* 2), qui ont toute la longueur de la traverſe, & portent à leur extrémité deux branches *A A* qui remontent ſur les deux montants ; ces branches ne ſont pas toujours aux extrémités des équerres, & le corps des équerres *B B*, ainſi que les branches *A A*, ſont ſouvent contournés pour s'ajuſter à la forme des pieces ſur leſquelles elles doivent être attachées : nous en donnerons des exemples, principalement en parlant de la ferrure des équipages. Quelquefois on termine les branches par des fleurons *C C*, & quelquefois auſſi on arrête le bout des branches par des crampons *D D*.

On ferre donc différemment les portes ſuivant leur grandeur & leur peſanteur, & auſſi ſuivant le degré de propreté qu'elles exigent.

Les grandes portes des fermes & des granges où l'on ne cherche que de la ſolidité, ſont ſuſpendues par un pivot & une bourdonniere.

Le pivot *E F* (*Fig.* 3 *Planche XIII*), eſt un fort étrier compoſé de deux branches *E* & d'un mamelon *C* ; les deux branches de l'étrier embraſſent le chardonnet de la porte, & elles ſont traverſées par des clous rivés qui ont pour point d'appui l'une & l'autre branche. Le mamelon *C* repoſe ſur la crapaudine *Figure* 4, & c'eſt ce pivot qui ſupporte tout le poids de la porte : quelquefois le pivot *C* (*Fig.* 5), eſt porté par une équerre dont les deux branches *A* & *B* ſont arrêtées ſur l'épaiſſeur du chardonnet & de la traverſe d'en bas par des clavettes *A* (*Fig.* 6) qui ſont goupillées : voilà la ferrure du bas. Celle du haut ne ſert qu'à empêcher le déverſement de la porte au moyen de ce qu'on appelle *la bourdonniere* ; les plus ſimples ſont faites par le haut du chardonnet de bois *B* (*Fig.* 7), qui eſt arrondi & qui entre dans une bride ou un lacet *A* (*Fig* 7[2]), qu'on ſcelle au haut du jambage ; d'autres fois la bourdonniere eſt formée par une douille de fer *A* (*Fig.* 8), qui eſt ſcellée au haut du jambage, & dans laquelle entre un gond *B* qui répond à un enfourchement qui embraſſe le chardonnet, & eſt retenu ſur le haut de

la porte par des clous rivés. On le met dans une ſituation renverſée, pour que quand le pivot ou la crapaudine s'uſent, le poids de la porte ne charge point ce gond qui ne doit ſervir qu'à empêcher le devers, & prévenir que la porte ne baiſſe du nez, comme diſent les Ouvriers, ou ne s'incline du côté oppoſé à la bourdonniere.

Aux grandes portes propres & à panneaux, on fait les crapaudines en équerre *A B* (*Fig. 5*); la branche horizontale de l'équerre paſſe ſous la traverſe du bâti, & la branche perpendiculaire ſur l'épaiſſeur du montant; le pivot *C* eſt la prolongation de la branche verticale, & ces branches ſont retenues ſur la Menuiſerie par des clavettes *A* (*Fig. 6*), qui ſont traverſées par des goupilles *B*.

Le bout du pivot eſt reçu par la crapaudine *Fig.* 4, & le devers de la porte eſt retenu par des fiches à gonds *ABCD* (*Fig. 9*), compoſées des deux gonds *AB*, liés par la broche *C*, qui ſont repréſentés ſéparément *Fig.* 10, avec la fiche à gond *D*, qui eſt repréſentée ſeule en *D* (*Fig.* 11); les deux gonds ſont liés par le boulon *C* (*Fig. 9 & 10*); mais il faut laiſſer du jeu entre les deux gonds *AB* (*Fig. 9*), & l'aile *D* pour que le poids de la porte repoſe toujours ſur la crapaudine & le pivot, même quand l'une & l'autre s'uſent; à l'égard des deux gonds *A B* (*Fig.*10), ils doivent être ſcellés dans les jambages de la porte, & l'aile *D* de la fiche à gond doit être ferrée dans le montant de la porte, étant retenue avec des broches comme nous l'expliquerons dans le Chapitre du Ferreur.

Pour faire le pivot en étrier, on ſoude au bout *F* (*Fig.* 3), & entre les deux barres *E E* qui doivent embraſſer le chardonnet, un morceau de fer pour faire le mamelon *C*, & on forge le dedans de l'étrier ou ſur la bigorne ou dans l'étau.

Le pivot à équerre *Fig. 5*, ſe fait à peu près de même, excepté qu'on ouvre à ouverture d'équerre celle des branches qui doit être poſée horizontalement ſous la traverſe de la porte, & qu'au lieu de ſimples trous, on ouvre des mortaiſes qui reçoivent les clavettes *Fig. 6* : nous remettons à expliquer comment ſe font les fiches à gonds, & les gonds, après que nous aurons parlé de toutes les eſpeces de pentures.

Les pentures les plus ſimples qui ſervent pour les portes d'entrée dans les différents bâtiments, ſont de longues barres de fer dont un bout eſt roulé en anneau ſur un mandrin *Fig.* 12; mais pour le mieux, il faut que l'anneau qu'on appelle *le nœud* de la penture ſoit ſoudé à la barre comme *Fig.* 13.

Il y a des pentures qui ſont compoſées d'une double bande appliquées de part & d'autre de la porte, de ſorte qu'elles reçoivent entr'elles deux toute l'épaiſſeur du bois, c'eſt ce que Jouſſe a appellé *Pentures flamandes*, *Fig.* 14; quelquefois les deux branches ſont égales & ſemblables, quelquefois elles ſont de différente forme & grandeur comme dans la *Fig.* 14, pour s'ajuſter à la

menuiserie sur laquelle les pentures doivent être attachées.

Les portes de chambres qui sont légeres, & qui ne sont pas travaillées avec beaucoup de soin, sur-tout les portes battantes qui n'ont qu'un bâti couvert d'étoffe, se ferrent avec des pentures qu'on nomme *Paumelles;* elles différent des autres en ce qu'elles sont plus courtes & plus larges ; comme on veut les attacher sur le bâti immédiatement auprès du nœud, elles s'élargissent pour prendre la forme d'une platine, afin que s'étendant haut & bas sur le bâti, leur largeur supplée en partie à ce qui manque à leur longueur pour leur donner de la force : il y en a qui s'évasent comme une patte percée de trois trous *A* (*Fig.* 15), on les nomme *à queue d'aronde*, d'autres qu'on nomme *en S, B même figure*, se partagent en deux parties dont une remonte & l'autre descend, le nœud étant entre deux.

Toutes ces pentures s'assemblent avec des gonds qui sont, les uns à scellement, les autres à patte & les autres à pointe *Fig.* 20, 21, 22 & 23, suivant qu'ils doivent être attachés à de la maçonnerie ou à de la menuiserie : il y a cependant des pentures dont le bout se termine en pivot *AB* (*Fig.* 16), & alors ce pivot est reçu dans une crapaudine *Fig.* 17, qui est ou à scellement ou à pointe. Il y a des pentures qui sont droites *Fig.* 12, 13, d'autres sont coudées *Fig.* 18 ; quelquefois le gond est rivé sur l'équerre qui fortifie l'assemblage *Fig.* 19; celles-ci sont employées pour les portes qui se ferment d'elles-mêmes. Il y a aussi des gonds droits *Fig.* 20 & 21; d'autres coudés *Fig.* 22 & 23; entre les uns & les autres, il y en a à scellement *Fig.* 20 & 22, d'autres à patte *Fig.* 23, qui se clouent sur la menuiserie, & d'autres à pointe *Fig.* 21, qu'on enfonce dans le bois du chambranle.

Quand une fois on est prévenu que les nœuds des pentures se font sur un mandrin, on ne peut être embarrassé à les forger, à moins qu'on n'y mette beaucoup d'ornements qui ne sont que des accessoires inutiles, & qu'on fait comme les autres ornements dont nous avons parlé à l'occasion des grilles, ou dont nous aurons encore occasion de parler dans la suite.

On pourroit citer comme un chef-d'œuvre en ce genre les pentures des deux petites portes qui sont aux deux côtés de la grande porte de l'Eglise de Notre-Dame de Paris. M. de Réaumur, comme bien d'autres, a été frappé de la singularité de cet ouvrage, & je trouve dans ses papiers, sur une feuille volante, une note que je crois devoir insérer ici.

« Il est certain, dit M. de Réaumur, que peu de Serruriers aujourd'hui oseroient entreprendre un pareil ouvrage. Plusieurs même ont imaginé que » ces pentures ont été jettées en moule, & que Biscornet, (c'est le nom du » Serrurier qui l'a fait) avoit le secret de faire du fer moulé de la qualité du » fer forgé. Jousse regrette la perte de ce secret qui effectivement seroit » fort à regretter, s'il avoit été découvert. Au lieu que nos pentures sont en » dedans des bâtiments, celles-ci sont en dehors des portes. Le corps de la

« penture

» penture eſt à l'ordinaire une large bande de fer qui forme une eſpece de » tige qui jette de toutes parts une infinité de branchages, chacun deſquels » en fournit d'autres. Trois pareilles pentures ſoutiennent chaque porte, & » de part & d'autre de la penture du milieu, c'eſt-à-dire, entre elle & la penture d'en haut, & entre elle & la penture d'en bas, il y a une *fauſſe penture*; je donne ce nom à une bande de fer qui ſert de tige à divers ornements pareils à ceux des pentures. Ces portes qui ſont fort grandes ſont » partout couvertes d'ornements qui prennent leur naiſſance de ces cinq pen» tures; ils ſont le même effet que ſi la porte étoit ſculptée par tout, & les » ornemens d'une penture rencontrent ceux de l'autre.

» Quoi qu'on en diſe, le corps des pentures & les ornements ſont de fer » forgé & faits, comme on les feroit aujourd'hui, de divers morceaux ſou» dés tantôt les uns ſur les autres, tantôt les uns au bout des autres; ce qu'il » y a de mieux n'eſt pas même la façon dont ils l'ont été; les endroits où il y » a eu des pieces rapportées ſont aſſez viſibles à qui l'examine avec attention; » on n'a pas pris aſſez de ſoin de les réparer, quoique cela fût aiſé à faire.

» Quoi qu'il en ſoit, ces pentures ſont certainement un ouvrage qui a de» mandé un temps très-conſidérable, & qui a été difficile à exécuter. Il n'eſt » pas aiſé de concevoir comment on a pu ſouder enſemble toutes les pieces » dont elles ſont compoſées; il y a cependant apparence que toutes celles » d'une penture l'ont été avant qu'elle ait été appliquée ſur la porte; car on » auroit brûlé le bois en chauffant les deux pieces qui devoient être réu» nies.

» On n'a pas mis non plus une pareille maſſe à une forge ordinaire; » il paroît néceſſaire que dans cette circonſtance la forge vînt chercher l'ou» vrage; on s'eſt ſervi apparemment de ſoufflets portatifs comme on s'en ſert » encore aujourd'hui en divers cas; on a eu ſoin de rapporter des cordons, » des liens, des fleurons, &c, dans tous les endroits où de petites tiges & » des branches menues ſe réuniſſoient à une tige ou branche plus conſidéra» ble. Les pieces rapportées cachent les endroits où les autres ont été ſou» dées; c'eſt ce qu'on peut obſerver en pluſieurs endroits où les cordons ou » fleurons ont été emportés, ces cordons & fleurons avoient ſans doute été » rapportés & réparés après avoir été ſoudés.

» Ce n'a pas non plus été choſe facile que de rapporter ſur la porte & d'y » ajuſter une penture de cette grandeur; il y a même ici une choſe qui em» barraſſe ceux qui examinent ces pentures.

» Le corps de la penture eſt, comme nous l'avons dit, en dehors; mais il » faut que le nœud ſoit à l'ordinaire en dedans; pour cela, la penture ſe cou» de à angle droit à quelque diſtance du bord de la porte le plus proche des » gonds; là elle paſſe au travers de la porte dans une mortaiſe; de l'autre » côté de cette mortaiſe elle a un nœud pareil à ceux des portes ordinaires

» qui a pourtant moins de hauteur que ceux des gonds ordinaires proportion-
» nellement à la grandeur de la penture.

» Ce nœud embarrasse ceux qui n'y regardent pas d'assez près; ils croient » qu'il faut qu'il ait été soudé après que la penture a été attachée, & ne peu- » vent point imaginer comment il l'a été.

» Mais toute leur difficulté naît de ce qu'ils croient que le nœud n'a pu » passer au travers de la porte, parce qu'il ne paroît pas en dehors qu'on ait » fait une mortaise assez grande pour le laisser passer, parce que la penture » recouvre elle-même une partie de cette mortaise. Il n'y a pourtant rien en » cela que de simple; & si l'on vouloit aujourd'hui suspendre une porte avec » une penture attachée en dehors, & qui pour aller joindre le gond passât au » travers de la porte, on s'y prendroit précisément comme on s'y est pris » pour faire passer le nœud de ces grandes pentures; mais, comme nous ve- » nons de le remarquer, on a donné peu de hauteur à ces nœuds, afin de » n'être pas obligé de tailler une trop grande mortaise dans la porte.

Comme M. de Réaumur a beaucoup travaillé sur l'adoucissement du fer fondu, il a été engagé à examiner avec attention ces belles pentures qui ont toujours passé pour avoir été fondue, & qui se trouvent être d'un fer doux.

Les pentures dont M. de Réaumur vient de parler sont donc très-chargées d'ornements, plus remarquables parce qu'elles sont difficiles à exécuter, que par leur bon goût; on peut même dire que ces ornements sont déplacés & postiches; une grande partie de la difficulté de l'exécution auroit été sauvée, si le Serrurier avoit mis ces trois fortes pentures en dedans de l'Eglise, & qu'il eût couvert le dehors de la porte d'une dentelle de Serrurerie, qu'on auroit pu faire d'un meilleur goût que le nombre infini d'enroulemens qu'on voit sur ces portes. Mais dans ces temps où le goût gothique régnoit, il sembloit que les ouvrages étoient d'autant plus beaux qu'ils étoient plus difficiles à exécuter. Au moins en résultoit-il qu'il se formoit d'habiles Ouvriers qui auroient exécuté avec facilité des ouvrages de meilleur goût. C'est ce qu'on peut dire de plus avantageux pour les ouvrages gothiques.

Je reviens à mon sujet, & je dis que comme il n'est pas probable qu'on retombe dans ce mauvais goût, les pentures sont des ouvrages sur lesquels il n'y a pas beaucoup de préceptes à donner pour la façon de les forger; tout le travail se réduit, comme on l'a déja vu, à étirer une barre, à en rouler un des bouts sur un mandrin, à percer des trous tout du long de la barre pour recevoir les clous qui doivent l'attacher; lorsque le nœud est fait, on en soude le bout avec le corps de la penture sur l'arrête de l'enclume.

Il y a des especes de paumelles comme *Figure* 19, *Pl. XIII*, où le nœud est fait d'une piece rapportée sur l'équerre qui fortifie l'assemblage du bâti de menuiserie. On n'en fait usage que pour des portes battantes très-légeres & garnies d'étoffe.

Pour donner aux paumelles une figure en *S* (*Fig.* 15), on fend la piece de fer, & on écarte l'une de l'autre les parties fendues.

Il y a des façons plus composées de ferrer ou de pendre les portes ; on les emploie dans les appartements : mais avant que d'en parler, il faut dire quelque chose des gonds qui entrent dans les pentures.

Les gonds consistent en un morceau de fer qui doit s'attacher par un bout dans l'embrasure des portes, & porter à l'autre bout une cheville ou gougeon qui entre dans le nœud d'une penture.

Comme les gonds doivent être attachés ou à de la maçonnerie ou à du bois, on les termine, au bout qui fait leur attache, ou par un scellement comme *Figures* 20 *&* 22, ou par une pointe comme *Figure* 21, ou par une patte comme *Figure* 23 ; à l'égard de la tige, on la fait le plus souvent droite comme à la *Figure* 20, & quelquefois coudée comme aux *Figures* 22 *&* 23.

La plus simple maniere de faire les gonds soit en bois soit en scellement, est de prendre la cheville qu'on nomme *le mamelon* dans la même piece dont est fait le corps du gond, en refoulant un peu le bout du barreau pour donner du corps au mamelon, & le courbant ensuite à l'équerre. Ces gonds sont les moins chers & aussi les moins bons ; la petite attention qu'ils exigent est, par le refoulement dont nous avons parlé, de laisser le fer plus renflé qu'ailleurs à l'endroit où doit être l'angle saillant du gond ; sans cette précaution, l'angle seroit arrondi, & le mamelon ne seroit pas bien ajusté au bout du corps du gond, ce qui arrive fréquemment à ces sortes de gonds.

Les gonds sont beaucoup mieux faits quand on rapporte le mamelon, comme nous allons l'expliquer : mais cela se fait de deux façons différentes, une pour les gonds à scellement, & l'autre pour les gonds en bois.

Pour les gonds à scellement, on perce à chaud d'outre en outre avec un poinçon & un mandrin le bout du corps du gond où doit être le mamelon ; on fait entrer dans ce trou le boulon qui doit faire le mamelon, & on les soude principalement en rivant à chaud l'extrémité du mamelon qui excede en dessous le corps du gond ; car si l'on frappoit sur le nœud, il s'étendroit & se souderoit mal avec le mamelon. Comme en perçant le nœud du gond avec un mandrin, on a étendu le fer en cet endroit, il s'ensuit que le fer saillit tout autour du mamelon, & cette saillie forme un point d'appui à l'endroit où doit reposer le nœud de la penture. Quelques coups de marteau donnés quand on perce le trou, ou sur le mandrin, ou quand on rapporte le mamelon, arrondissent cette partie comme on le voit à la *Figure* 20.

Comme les gonds en bois sont plus foibles que les autres, & comme ils se terminent souvent en pointe ; on courroit risque de les fendre si on les perçoit comme les autres, c'est pourquoi on y apporte plus de ménagement. On applatit & on arrondit le bout où doit être le mamelon ; on y forme un nœud, à

peu près comme celui des pentures; & quand le mamelon a été mis dans ce nœud, on soude les deux pieces ensemble. Je reviens aux autres especes de ferrures qu'on emploie pour pendre les portes.

Ce qu'on nomme des *fiches* differe des pentures & des paumelles en ce que leur attache est dans le bois, comme la partie *D* de la fiche à gond, *Planche XIII, Fig. 9 & 11*, au lieu que les autres sont appliquées dessus la menuiserie. La partie *D* de la fiche *Fig. 11*, peut être regardée comme un tenon qui entre dans une mortaise qu'on fait dans le bâti de bois, elles y sont en quelque façon fichées, ce qui probablement les a fait appeller des *fiches*. Quoique cette ferrure convienne aux portes légeres, on ne laisse pas d'en mettre aux grandes portes cocheres, principalement aux *Poutis* ou guichets; mais ces ferrures sont toujours destinées pour les portes de menuiserie propres & ornées de panneaux auxquelles il seroit desagréable de voir les moulures coupées par des bandes de fer.

La partie des fiches qui entre dans le bois se nomme *l'aileron D* (*Fig. 11, Planche XIII*); celle qui est en dehors & qui est analogue au nœud des pentures, est nommée *la boîte*, E *même Figure*.

Dans certaines fiches qu'on nomme *à vase* (*Planche XIV Fig. 5 & 6*), cette boîte plus alongée que le nœud, est terminée d'un côté par un petit ornement qu'on appelle *le Vase*, parce qu'il en a ordinairement la figure.

La boîte de la fiche à vase reçoit un gond *M* comme les nœuds des pentures; ce gond est ajusté à une partie *F G* (*Fig. 25*), qui est entiérement semblable à la boîte, qui porte comme elle un aileron qui sert à arrêter ce gond dans le chambranle, comme l'aileron de la boîte *B* (*Fig. 21*), l'est dans le montant de la porte.

Il y a des fiches qui ne portent point de gond, on les appelle *des fiches à nœuds*, (*Fig. 11*), ou quand elles sont très-grosses, des *fiches à chapelet*, *Fig. 24*, *Planche XIII*: ce sont de vraies charnieres qui au lieu de boîte ont deux ou un plus grand nombre de nœuds; la distance d'un nœud à l'autre est égale à la longueur du nœud même; c'est une boîte qui a été pour ainsi dire coupée en plusieurs parties, on emploie ensemble deux pareilles fiches dont l'une a un nœud moins que l'autre; les nœuds de celle-ci sont reçus entre les nœuds de celle-là à la maniere des charnons d'une charniere ordinaire, & on les retient ensemble par une broche *b* (*Fig. 27, Planche XIII*), ou *X* (*fig. 8 Planche XIV*), qui enfile tous les nœuds: on voit de ces fiches aux volets brisés, ainsi qu'aux poutis des portes cocheres.

Pour les poutis des portes cocheres, les chapelets sont faits, comme nous l'avons dit, d'autant de pieces détachées qu'il y a de nœuds tout-à-fait semblables *a a* (*Fig. 27, 28 & 29, Pl. XIII*), qui sont embrochés par un fort boulon *b* (*Fig. 27 & 28*); pour les croisées, les portes d'armoires ou les volets, les fiches à nœuds ont une aile commune à toutes *Y Y* (*Fig. 7, Planche XIV*).

On nomme *Fiches coudées* celles dont les ailerons ſont pliés en équerre, on les emploie dans certaines diſpoſitions de portes d'armoires.

Une autre ſorte de ferrure moyenne entre les paumelles & les fiches eſt ce qu'on nomme *les couplets Fig.* 13, *Planche XIV*; ils s'aſſemblent à charnieres comme les fiches à nœud, & ils s'attachent ſur le bois comme les paumelles; ils peuvent auſſi ſervir à des volets, briſés ou non; mais on ne les emploie jamais que pour des ouvrages de menuiſerie légers, & qui ne ſont pas faits avec beaucoup de ſoin.

Pour la fermeture des boutiques, on emploie quelquefois des pentures briſées par des nœuds *A* qui forment des couplets *Planche XIII*, *Fig.* 36; après ce que nous avons dit, la ſeule inſpection de la figure ſuffit pour que l'on conçoive la maniere de les faire.

On donne le, nom de *Briquet* à une eſpece de couplet *A*, *B*, *C* (*Fig.* 15, 16 & 17, *Planche XIV*), qui ne ſçauroit ſe plier que d'un côté, & qui a deux nœuds, deux parties en ſaillie qui empêchent qu'on ne le plie des deux côtés oppoſés.

On les applique par le côté oppoſé au nœud *Planche XIV*, *Fig.* 15; les nœuds *Fig.* 16 & 17, n'entrent point l'un dans l'autre; mais il y a une piece *D* (*Fig.* 18), qui forme deux nœuds, & qui au moyen de deux broches, complette la charniere, comme on le voit *Fig.* 15 & 17.

Les tables à manger qui ne ſe plient que d'un côté, ſont ordinairement aſſemblées par des briquets.

On peut ſans doute varier ces eſpeces de ferrure; mais les exemples que nous venons de donner ſuffiſent pour jetter du jour ſur les ferrures dont nous ne parlons point. Il nous reſte à expliquer la façon de faire les fiches; elle eſt plus recherchée & plus induſtrieuſe que celle des pentures.

Pour faire une fiche à boîte *Planche XIV*, *L K* (*Fig.* 5), on prend un morceau de tôle forte *A* (*Fig.* 20); on le coupe de la largeur que doit avoir la fiche, non compris le vaſe, & on lui donne aſſez de longueur, pour qu'étant pliée en deux, elle fourniſſe la boîte & les deux pieces qui doivent former l'aileron. On plie cette tôle ſur un tas ou ſur une bigorne, & on forme une gouttiere au milieu de la piece qui doit faire la boîte *A* (*Fig.* 20); en mettant un mandrin dans cette gouttiere, on rapproche les deux parties qui doivent faire l'aileron; au moyen du mandrin, ce rapprochement forme la boîte, & on fait l'aileron en ſoudant l'un à l'autre les deux morceaux de tôle *B* qui excedent le cylindre creux ou la boîte *Fig.* 21.

Pour des ouvrages très-recherchés, on prend la boîte, l'aileron & le vaſe dans un même morceau, & on perce la boîte au foret comme on feroit une clef; mais ces fiches exigent beaucoup de travail, & elles ne ſont guere meilleures que les fiches ordinaires lorſqu'elles ſont bien faites.

Pour faire le vaſe de cette fiche, on forge un morceau de fer cylindrique *C*

(*Fig.* 22), terminé à un de ses bouts par un lardon *D* aussi cylindrique, mais plus menu, de telle sorte que ce lardon puisse entrer juste dans la boîte de la fiche, & que la partie qui surmonte le lardon soit de la grosseur de l'extérieur de la boîte. Le lardon qui entre dans la boîte, y est retenu par une rivure, & la portion plus grosse *D* (*Fig.* 23), doit excéder la boîte pour être figurée en forme de vase *E* (*Fig.* 24); la boîte ne sera donc fermée que par un de ses bouts où sera le lardon, & l'autre bout ouvert en cylindre creux pourra recevoir le gond. Assez souvent, au lieu de la goupille, on soude dans la boîte la partie *D* (*Fig.* 23) qui doit faire le vase.

Si l'on vouloit avoir une fiche à gond, il n'y auroit qu'à faire entrer par un bout de la boîte un gond ou une broche, & ne mettant point de vase le river sur le bout de la boîte où nous avons dit qu'on attachoit le vase; la fiche à boîte seroit par-là changée en fiche à gond; mais il est bon pour les fiches à vase que cette broche excede par le bas de la boîte, & qu'elle y soit un peu renflée *Fig.* 25 *F*, pour y faire un vase semblable à celui qui termine la boîte. On voit les deux pieces réunies aux *Figures* 5 & 6, & 27.

Une fiche à nœud ou à charniere se prend suivant la force qu'elle doit avoir ou dans une piece de fer battu, ou dans une piece de tôle pareille à celle dont on fait les fiches à boîte; mais pour les fiches à nœud on évide en *R* la piece de fer, comme on le voit *Fig.* 30. En la découpant, on laisse au milieu un nombre de bandes séparées pareil au nombre des nœuds que doit avoir la fiche.

Chacune de ces bandes a en longueur & en largeur de quoi fournir à la hauteur & au contour d'un nœud, & elle est découpée tant plein que vuide; on conçoit qu'en repliant en deux & roulant sur un mandrin la partie du nœud où sont les bandes, en rapprochant les ailes, & en les soudant, comme nous l'avons expliqué pour les fiches à vase, on fait une fiche à nœud *S* (*Fig.* 9) & *T* (*Fig.* 10), de sorte qu'en réunissant ces deux parties comme on le voit en *V* (*Fig.* 11), & en passant une broche *X* (*Fig.* 8), dans tous les nœuds, la charniere *Y* (*Fig.* 7) est complete : c'est ce qu'on nomme *une fiche à nœud* ou *à broche.*

Les couplets *Z* (*Fig.* 13 & 14), se font comme les fiches à nœud, excepté qu'ils ont moins de nœuds, & que le nœud est entiérement jetté sur une des faces de l'aileron.

A l'égard des briquets *Fig.* 15, 16 & 17, ils se font comme les couplets, excepté que les deux parties sont liées par une piece postiche *Fig.* 18, qui est un double nœud; & quand on a mis les deux broches, il y a deux charnieres accollées l'une à l'autre.

Comme les fiches s'emploient sur des ouvrages propres, on blanchit à la lime les nœuds & les boîtes, & on a soin de tirer les traits en long, plusieurs même sont très-exactement polies; à certain couplets les ailerons sont découpés à jour pour les rendre plus propres.

Si l'on faisoit les vases à la main, ils exigeroient bien du temps ; mais ordinairement on les fait assez vîte en leur donnant leur figure dans une étampe. Cette étampe est quelquefois faite de deux pieces séparées, comme nous l'avons représenté sur la *Planche III*, qui portent chacune en creux la forme de la moitié du vase, & on leur ménage un repaire pour que la rencontre soit précise, d'autres fois ce sont des especes de tenailles *OP* (*Planche XIII, Fig.*28), au bout de laquelle *P* est gravée la figure de la moitié du vase ; on renferme la portion de fer rougie au feu & ébauchée pour former le vase, entre ces deux parties de l'étampe ; un Ouvrier les tient bien exactement placées pendant qu'un autre Ouvrier frappe avec le marteau sur l'endroit où sont figurés les vases en creux : à la vérité par cette opération les vases ne sont pas finis, on est obligé de les réparer au sortir de l'étampe avec la lime & sur un tas *N* (*Fig.* 26), s'aidant d'un ciseau, dont le taillant est circulaire & qu'on nomme *Dégorgeoir*, parce que ces especes d'étampes servent à former les gorges, & à creuser les parties qui détachent le corps du vase *Q* (*Fig.* 29).

Mais quand on travaille des fiches très-propres, on répare les vases sur le tour.

Article II.

Des Ouvrages de Serrurerie qui servent pour tenir les Portes & les Croisées fermées, tels que les Verroux, les Targettes, les Espagnolettes, les Crémones, &c.

Nous avons suffisamment détaillé toutes les especes de ferrures qui procurent aux portes & aux battants d'armoires un mouvement de charniere, au moyen duquel on peut les ouvrir & les fermer ; mais pour que ces portes & ces battants d'armoires soient véritablement utiles, il faut ajouter d'autres ferrures sans lesquelles celles dont nous avons parlé ne seroient pas d'une grande utilité ; elles ne tiendroient rien à couvert puisqu'il leur seroit indifférent d'être ouvertes ou fermées, le moindre vent les mettroit dans l'un ou l'autre état ; aussi les Serruriers ne manquent-ils jamais de les garnir de ferrures, qui remédient à ces inconvénients : les unes les tiennent fermées assez exactement, pour que le vent ni les animaux ne puissent les ouvrir ; mais de façon que l'accès des appartements soit facile à ceux qui veulent y entrer ; la plupart des loquets sont de ce genre : par d'autres ferrures, comme sont quelques especes de loquets, & les verroux, le Propriétaire peut s'enfermer ; mais elles ne garantissent rien de la rapine des voleurs, lorsque le Propriétaire est sorti : ce sont des ferrures de ce genre dont nous allons parler. Pour que la fermeture des appartements & des armoires soit complete, il faut non-seulement que le Propriétaire puisse s'enfermer chez lui, de façon qu'on n'y entre qu'avec sa permission ; mais de plus il faut qu'elles soient exactement fermées quand il sort : c'est à quoi servent les serrures &

les cadenas. Nous nous proposons de suivre en détail ces différents objets ; & nous commencerons, comme nous avons fait jusqu'à présent, par les ouvrages les plus simples avant que de passer à ceux qui sont plus compliqués, & pour cette raison nous parlerons des serrures dans un Chapitre particulier.

§. I. *Des Verroux.*

Les verroux fournissent la façon la plus simple de s'enfermer chez soi ou dans sa chambre. Ils sont tous faits d'une piece de fer ronde ou quarrée qui a une certaine longueur, & qui coule dans deux crampons qui tiennent le corps des verroux assujettis dans la position où ils doivent être, & un des bouts du verrou entre tantôt dans un trou fait à une des pierres de l'embrasure de la porte, tantôt dans un crampon, & quelquefois dans une gâche ; ce sont ces crampons & gâches qui les tiennent fermés. Au milieu du corps du verrou est ou un bouton, ou une queue, ou une espece de palette assemblée à charniere avec le corps du verrou ; ces queues & boutons servent à ouvrir ou à fermer commodément le verrou.

Le plus simple de tous les verroux qu'on emploie pour les portes des fermes, parce qu'il est très-solide, & qu'il ne lui manque que de la propreté, ce verrou *A* (*Planche XIII*, *Fig.* 38), est fait d'un bout de fer forgé rond *a b* ; on le fend à chaud en *c* pour y attacher, au moyen d'une goupille, une queue *d* qui sert à l'ouvrir & à le fermer. Ce barreau coule dans les deux crampons *ee* dont les queues traversent la porte, & sont rivées sur l'autre côté. Ces crampons sont souvent faits comme le lacet *B* (*Fig.* 38), & souvent le bout *a*, quand on ferme le verrou est reçu dans un pareil lacet, la forme de la queue *d* varie, quelquefois elle s'assemble au point *c* à charniere, & étant plate comme *C*, elle porte un paneton ou auberon qui entre dans la fente de la serrure plate *D*, & alors la porte est aussi bien fermée que si elle l'étoit avec une serrure à pêne : on ne fait usage de ces serrures plates que quand on met les verroux en dehors des portes.

On en fait d'un peu plus propres *Fig.* 39, dont le corps *a b* est quarré, les crampons *e e* le sont aussi, & on rive ordinairement au milieu un bouton *d* qui sert à le fermer & à l'ouvrir. On pose souvent ces verroux quarrés sur une platine *Fig.* 40.

On met ordinairement les verroux *Fig.* 38, en dedans des maisons ou des appartements ; mais quand on les met en dehors, on fait la queue droite & fendue, pour que quand le verrou est fermé, elle se rabatte sur un crampon qui la traverse & dans lequel on passe un cadenas, qui tient le verrou fermé. Quand les verroux sont plats ou quarrés comme la *Figure* 40, ils ne peuvent tourner dans leur crampon ; c'est pourquoi, au lieu du bouton, on y ajuste une queue qui étant attachée au corps du verrou par une charniere, peut

peut ſe relever ou s'abaiſſer pour entrer dans une ſerrure plate, comme nous l'avons dit, ou recevoir le crampon & le cadenas dont nous venons de parler.

A l'égard des verroux qui ſe poſent en dedans, comme en faiſant un petit trou à la porte, il ſeroit facile avec un crochet de pouſſer la queue du verrou & d'ouvrir la porte, on met quelquefois au-deſſus du verrou *Figure* 40, *Planche XIII*, un petit crochet *f* qui retombe de lui-même derriere le verrou quand il eſt fermé, & on ne peut ouvrir ce verrou qu'auparavant on n'ait ſoulevé le crochet.

On met aux portes cocheres propres des verroux plus ornés *Figure* 41, qui ſont, à proprement parler, de grandes targettes ſemblables à celles qu'on employoit autrefois pour tenir les volets fermés ; & ces targettes n'étoient, à proprement parler, que de petits verroux de l'eſpece dont nous parlons : *B* eſt la gâche du verrou *A* (*Figure* 41). On voit que la targette ou le verrou *C* (*Figures* 5 & 6, *Planche XV*) repoſe ſur une platine *AA* (*Fig.* 6), qui porte les deux crampons ou cramponnets *BB*, ſervant de couliſſe au verrou qu'on mene par un bouton *D*; on attache la platine de ces verroux ou de ces targettes ſur la menuiſerie avec des vis en bois ou des clous. Il eſt vrai qu'on a fait des targettes dont la platine recouvroit le verrou *Figure* 43, *Pl. XIII*; le bouton *a* tenoit à une queue qui excédoit la platine *bb*, & le verrou couloit au-deſſous de la platine dans une cage de tôle à laquelle il y avoit une fente qui recevoit un petit bouton pour empêcher le verrou d'en ſortir ; la partie du verrou recouverte par la platine eſt marquée ſur cette *Figure* 43, par des lignes ponctuées : comme ces targettes ſe mettoient à des volets arraſés, le verrou entroit dans une eſpece de gâche. Maintenant la platine eſt preſque toujours entre le verrou & le bois ; & comme on fait les battants des croiſées à recouvrement, le verrou eſt reçu dans un crampon ou une gâche *B* (*Fig.* 41), qu'on diſpoſe de différentes façons ſuivant la place.

Les verroux dont nous avons parlé juſqu'à préſent, ſe meuvent horizontalement : il y en a dont le mouvement eſt vertical, & le plus ſimple de tous eſt celui repréſenté *Figures* 30 & 31, *Planche XIII*, qu'on mettoit anciennement au bas des portes cocheres ; ce verrou n'eſt qu'un gros barreau de fer quarré taillé en chanfrein par en bas, pour qu'il entre mieux dans la gâche. On ſoude au milieu un talon pour empêcher qu'il ne ſorte des crampons qui le retiennent. On ajuſte en haut une boucle ou un anneau qui ſert à l'arrêter à un crochet pour le tenir ouvert. Ce verrou gliſſe dans des crampons *B* qui traverſent le battant de la porte ; & quand on l'a décroché, il retombe & ſe ferme par ſon propre poids ; le crochet *A* qui l'empêche de retomber, eſt repréſenté à part *C* (*Fig.* 31) ; on a fait de ces verroux *Figure* 30, qui étoient ajuſtés ſur une platine. Enfin pour fermer le haut des portes, on a encore fait des verroux à queue *Figures* 44 & 45. Nous en parlerons en détail lorſqu'il s'agira des croiſées.

Je n'explique point ici comment on fait les platines ornées & à jour, parce que j'en ai parlé au commencement de cet Art, Chapitre I, pag. 30 & suivantes. On peut encore consulter sur ce sujet les *Figures* 31, 32, 33, 34, 35 & 36 de la *Planche XIV*, avec l'explication de cette Planche.

Je suis obligé de m'écarter un peu de mon objet pour faire mieux comprendre ce que j'ai à dire sur la fermeture tant des croisées que des portes à deux vantaux.

§. II. *Des Croisées anciennes.*

Anciennement on laissoit un montant dormant ou meneau *q q* (*Fig.* 4, *Planche XV*), au milieu des baies des croisées, & on les traversoit au milieu de leur hauteur par un imposte *r s*, de sorte que la baie étoit divisée par une croix dormante; à ces croisées, les chassis à verre étoient arrasés, & les volets étoient à recouvrement; les chassis à verre, tant du haut que du bas, étoient fermés par des targettes qui entroient dans des gâches, & on n'ouvroit presque jamais les chassis à verre du haut; les volets du bas étoient fermés par des targettes dont le verrou entroit dans un crampon; & comme on ne pouvoit se dispenser d'ouvrir les volets d'en haut qui étoient trop élevés pour qu'on pût les ouvrir, si l'on y avoit employé des targettes, on faisoit usage des loqueteaux.

§. III. *Changements qu'on a faits aux Croisées, & qui ont engagé à faire des Verroux à ressort.*

Peu à peu on a élevé l'imposte pour faire la partie d'en bas des croisées beaucoup plus grande que celle d'en haut, comme on le voit *Figure* 4; alors on ne pouvoit plus atteindre aux targettes qui étoient au haut de cette partie; c'est ce qui a fait imaginer les verroux à ressort & à queue *Planche XIII*, *Figures* 44 & 45; le verrou *A* est retenu sur une platine par deux crampons *BB* comme le verrou des targettes; mais comme ce verrou est dans une position verticale, son propre poids l'auroit fait descendre & ouvrir de lui-même, si par le frottement d'un ressort qu'on met entre le verrou & la platine, on n'avoit pas fait un obstacle à sa descente. On voit sur les côtés du verrou deux petits oreillons *e e* (*Fig.* 10, *Pl. XV*) qui servent à limiter sa course entre les deux crampons *B B* (*Fig.* 44 & 45, *Pl. XIII*); ces verroux ferment dans un crampon qu'on met au-dessus de la croisée sur l'imposte, & ils se ferment sur le montant de la croisée. Il est sensible qu'en alongeant la queue de ces verroux, le bouton se trouvoit à portée d'être saisi de la main; & pour maintenir toujours cette longue queue dans une même situation, on l'entretenoit en différents endroits par de petits crampons *E* qui faisoient l'office de conducteurs.

On a fait encore un grand usage de ces verroux à ressort pour fermer les

armoires ; le verrou qui fermoit le haut avoit une longue queue, & celui du bas en avoit une aſſez courte.

On a toujours fait le bout des verroux en chanfrein *Z* (*Fig.* 10, *Planche XV*), afin que ſi le bois ſe déjettoit, la pointe du verrou prenant dans le crampon, on pût, en forçant un peu, obliger le bois de revenir dans ſon joint. Afin de rendre le chanfrein plus conſidérable, on a fait des verroux très-étroits & fort épais *Z* (*Fig.* 10, *Planche XV*); mais il falloit que le battant ſe fût peu déjetté pour que ce moyen le fît revenir. Il en a été à peu près de même des verroux qui portoient à leur extrémité un crochet *g* (*Fig.* 12), & qui ſe fermoient en tirant le bouton en enbas ; l'avantage qu'on ſe procuroit, ſe réduiſoit à ce qu'on a plus de force en tirant le bouton en enbas qu'en le relevant; mais quand la croiſée étoit aſſez déjettée pour que le crochet ne prît point dans le crampon elle bâilloit toujours par le haut.

La forme des croiſées a encore changé, & au lieu de les arraſer dans le montant ou le meneau du milieu, on les a faites à recouvrement ou à noix ; dans l'un & l'autre cas, un battant s'appuyant ſur l'autre, & n'y ayant plus de meneau dormant, il ſuffiſoit d'arrêter le vantail qui s'appliquoit ſur l'autre pour que les deux le fuſſent ainſi avec deux verroux à reſſort attachés ſur le vantail qui recouvroit l'autre ; les deux étoient fermés, le verrou d'en bas entroit dans une gâche qui étoit ſur l'appui de la fenêtre, & celui d'en haut dans un crampon.

Il a enſuite paru plus commode de n'avoir à porter la main que ſur un bouton pour ouvrir ou fermer une porte d'appartement, une croiſée, une armoire.

§. IV. *Deux Verroux liés par une barre de fer nommée* Crémone.

La plus ſimple maniere de produire cet effet étoit de joindre le verrou d'en haut avec le verrou d'en bas par une verge de fer, ou de faire que les queues des deux verroux ſe joigniſſent, & qu'elles fuſſent ſoudées l'une à l'autre, en faiſant le verrou d'en bas comme les autres verroux à reſſort, & le verrou d'en haut à crochet *Fig.* 12, *Planche XV*, & en mettant à la hauteur de la main un bouton ou une main *k* (*Fig.* 13.) Il eſt clair que lorſque l'on abaiſſoit la main, les deux verroux ſe fermoient, & qu'en pouſſant en haut la même main, les deux verroux s'ouvroient, parce qu'au moyen du crochet *Figure* 12, les deux verroux ſe fermoient en baiſſant, & ils s'ouvroient en montant. On faiſoit la main *k* (*Fig.* 13), à charniere, afin qu'elle n'accrochât point lorſqu'on paſſoit par les portes. Ces verroux qu'on a nommés *Crémone*, ne ſont plus d'uſage ; on leur a préféré les eſpagnolettes à baſcule *Figure* 15, *Planche XV*.

§. V. *Des Eſpagnolettes à baſcule.*

A & *B* ſont les queues des deux verroux à reſſort *a b*, *a b*. *C D* eſt un levier qui a ſon point d'appui au point *G* où eſt un tourillon *H*, ſur lequel il tourne, & ce tourillon *H* eſt fermement attaché à la platine *E F* qui eſt arrêtée par des vis au montant de la croiſée ou de la porte, l'extrémité *I* du verrou *A* eſt attachée à l'endroit *i* du levier *C D*, & le bout *K* du verrou *B* eſt attaché au point *k* de ce même levier ; ces attaches *i* & *k* ſont des goupilles rondes qui ont la liberté de tourner dans les trous *I* & *K* qui ſont l'extrémité des verroux. Il y a un bouton en *D*, & on fait le levier *C D* aſſez long pour que celui qui ferme la croiſée puiſſe vaincre la réſiſtance que les verroux éprouvent pour entrer dans leurs gâches. Ces eſpagnolettes à baſcule ſont fort bonnes, ſur tout depuis qu'on a beaucoup diminué le balancement des queues des verroux, occaſionné par le levier *CD*. Voici comme on y eſt parvenu : d'abord les queues des verroux n'étoient point coudées ; elles alloient s'inclinant un peu de côté & d'autre répondre tout droit aux points *i k*, ce qui produiſoit un grand balancement qu'on a évité en partie en faiſant à l'extrémité des queues des verroux les coudes arrondis qu'on voit dans la *Figure* 15; maintenant on poſe ſur une platine *E F* (*Fig.* 15) une rondelle de fer retenue par le tourillon *H* qui lui permet de tourner quand on appuie ſur la queue *D*, qu'on fait aſſez longue, & qui emporte avec elle la rondelle *G* : à la circonférence de cette même rondelle ſont attachés par deux goupilles rivées les bouts des deux verroux *A B* qui peuvent tourner ſur les goupilles *i k*, il eſt évident que quand on hauſſe ou quand on baiſſe le levier *D* pour faire tourner la rondelle, les deux verroux montent ou deſcendent en même temps ; le balancement des verroux eſt moindre qu'il n'étoit d'abord à cauſe du coude de la queue des verroux *A B*, ainſi qu'il eſt repréſenté dans la *Figure* 15. On recouvre ordinairement ces baſcules par une eſpece de palâtre qui les rend fort propres.

§. VI. *Des Eſpagnolettes à pignon.*

On eſt encore parvenu à faire que les coudes des verroux ne balancent point du tout par un moyen fort ingénieux & commode, qui eſt connu ſous le nom d'*Eſpagnolette à pignon* *.

On place *Figure* 16, au milieu de la platine *F F*, un pignon ou une petite roue dentée qui tourne ſur un axe qui traverſe la platine *F F*, ainſi que la couverture ou le palâtre qui recouvre tout cet engrenage, & qu'on n'a point repréſenté dans la figure ; le bout des deux verroux *A B* eſt coudé à angle

* Je ne ſçais ce qui a fait *appeller Eſpagnolettes* toutes les ferrures dont nous parlons ; car il eſt probable qu'elles ont été imaginées par les Serruriers de Paris.

droit

droit en CD, & chacun porte un rateau qui engrene dans la roue dentée placée au centre de la platine. On voit que quand on hauſſe le bouton G, on éleve le verrou B, mais en même temps on éleve auſſi le rateau de ce verrou qui engrene dans le pignon, lequel engrenant dans le rateau du verrou A, fait deſcendre ce verrou de la même quantité que l'autre s'éleve, ce qui rend très-ſenſible le jeu des deux verroux, tant pour ouvrir que pour fermer la porte ou la croiſée.

Pour empêcher que les rateaux ne s'écartent du pignon, on a pratiqué ſur chaque piece une ouverture longue dans laquelle il y a des conducteurs ou petites chevilles qui ſont rivées ſur la platine FF. On met de diſtance à autre le long des queues des verroux, des conducteurs L, & on couvre tout l'engrenage d'un palâtre qui rend ces eſpagnolettes fort propres.

Toutes ces eſpagnolettes ont cet avantage que les queues des verroux ſe prolongeant ſur toute la longueur des battants, elles les empêchent un peu de ſe voiler, mais elles n'ont pas celui de les faire revenir à leur place quand ils le ſont : c'eſt ce qui a fait donner la préférence aux eſpagnolettes dont nous allons parler ; mais auparavant il eſt bon de faire remarquer qu'on eſt parvenu à tenir les volets fermés par les mêmes eſpagnolettes à verrou que nous venons de décrire : le moyen eſt bien ſimple ; on mettoit ſur la queue des verroux un paneton qui, quand le verrou s'élevoit ou s'abaiſſoit, portoit ſur un autre paneton attaché au volet ; & quand on changeoit le verrou de ſituation, comme les deux panetons ne ſe recouvroient plus, on pouvoit ouvrir les volets ſans ouvrir les chaſſis à verre ; il eſt vrai que la rencontre de ces deux panetons exigeoit de la préciſion, & qu'ils étoient expoſés à ſe détraquer.

§. VII. *Des Eſpagnolettes à agraffe & à pignon.*

L'Eſpagnolette dont nous allons parler, ſert en même temps à fermer les chaſſis à verre & les volets, on peut la nommer *à agraffe & à pignon* ; ſa principale partie *Fig.* 18, *Planche XV*, eſt une verge de fer ronde rr, auſſi longue qu'un des montants du chaſſis à verre, elle eſt retenue contre le montant qui eſt à recouvrement par des lacets à vis $ttuu$, elle a autant de colets, c'eſt-à-dire, d'endroits où elle a moins de diametre qu'ailleurs, qu'il y a de lacets employés à la retenir. Chaque lacet AB (*Fig.* 19), a une tête ronde formant une eſpece d'anneau qui entoure un des collets de la verge rr (*Fig.* 18) ; comme le diametre de la verge eſt plus grand au-deſſus du collet, on ne reſſerre l'anneau du lacet que quand la verge y eſt engagée : on voit un collet en bb (*Fig.* 20.)

Il eſt déja aiſé de comprendre que la méchanique qu'on emploie ici ne reſſemble point à toutes les eſpagnolettes dont nous avons parlé juſqu'à préſent, puiſque la verge ne peut ni s'élever ni s'abaiſſer ; mais elle peut tour-

ner autour d'elle-même. Voyons d'abord comment, en tournant, elle ferme le chaſſis haut & bas : chaque extrémité de la barre *r r* (*Fig.* 18) a une partie *r s* en crochet qui eſt perpendiculaire au corps de la verge ; ce crochet qu'on appelle *le paneton de l'eſpagnolette*, eſt perpendiculaire au chaſſis lorſque l'eſpagnolette eſt ouverte, & il eſt parallele au plan du chaſſis, lorſque l'eſpagnolette eſt fermée ; ce paneton eſt coudé à angle droit près de ſon extrémité : quand le corps du paneton eſt parallele au chaſſis, ſon coude ſe trouve accroché dans un crampon, ou quelque choſe d'équivalent, & il s'en dégage quand le corps du paneton devient perpendiculaire à la traverſe de la croiſée.

La piece qui ſert de crampon peut être faite de différentes manieres ; mais avant que de nous occuper de ces petites variétés, voyons le ſecond effet de l'eſpagnolette qui conſiſte à tenir les volets fermés. On a imaginé quelque choſe de plus ſimple ; mais voici comme on s'y prenoit d'abord.

Il y avoit deux platines de fer *z z* attachées contre le montant du chaſſis à verre qui fait le recouvrement : l'une eſt proche du bout ſupérieur de la verge, & l'autre de ſon bout inférieur. Dans chacune de ces platines étoient arrêtés deux des lacets à vis *t t*, qui arrêtoient la verge de l'eſpagnolette ; la partie de la verge qui eſt entre ces deux lacets étoit aſſujettie à une partie de pignon qui n'avoit de dents que ſur un quart de ſa circonférence *a a* (*Fig.* 18 & 20) ; le nombre de ces dents n'alloit ordinairement qu'à trois ; le reſte de la circonférence du pignon étoit uni & circulaire ; la partie où les dents étoient taillées étoit circulaire par rapport au chaſſis ; quand l'eſpagnolette étoit fermée, ce pignon portoit une eſpece de long paneton *Z* d'environ ſix pouces de longueur, on le nommoit *l'aileron*, & il étoit perpendiculaire à la verge de l'eſpagnolette. Quand cet aileron s'appliquoit contre le volet, il le tenoit fermé ; un autre aileron pareil Z^2 (*Fig.* 18 & 21) s'appuyoit ſur l'autre volet, & le tenoit de même fermé ; ce ſecond aileron étoit auſſi la queue d'un ſecond pignon *y* qui n'avoit, comme l'autre, des dents que dans le quart de ſa circonférence ; mais celui-ci avoit un eſſieu particulier qui étoit retenu par deux petites pieces *V*, perpendiculaires à la platine ſur laquelle elles étoient rivées ; le pignon *a* de la verge, & celui *b* qui en eſt ſéparé, s'engrenoient l'un dans l'autre ; ainſi lorſqu'on tournoit la verge dans ces ſens, on tournoit les deux ailerons juſqu'à les obliger de s'appliquer l'un contre l'autre ; l'aileron *Z* qui tenoit au pignon *a* de la verge, en ſuivoit le mouvement ; mais en même temps, au moyen de l'engrenage, il faiſoit tourner l'autre pignon *b* dans un ſens contraire du ſien, & l'aileron Z^2 s'approchoit de l'aileron *Z* ; alors on pouvoit ouvrir les deux volets. On arrêtoit au contraire les deux volets en faiſant tourner la verge dans un ſens contraire ; car les deux ailerons s'écartoient l'un de l'autre juſqu'à ce qu'ils fuſſent dans une même ligne droite, l'un & l'autre étant exactement appliqués contre les volets.

Pour que les volets & les chassis à verre restassent fermés, il ne s'agissoit plus que de fixer la verge dans cette position ; pour cela, entre les deux nœuds *u u* (*Fig.* 18), on joignoit à la verge une espece de queue *x* qui lui étoit attachée par un boulon ou une charniere ; cette queue pouvoit s'élever ou s'abaisser, par conséquent on pouvoit la faire aisément entrer dans un crampon à patte *y* qui étoit attaché à un des volets, & alors tout étoit fixé ; c'est cette même piece qui servoit de main ou de levier pour ouvrir la croisée, ce qui s'exécutoit en levant la queue *x* pour la dégager du crampon *y*, ensuite on la faisoit tourner horizontalement, la verge suivoit ce mouvement, les ailerons se relevoient, & déja on pouvoit ouvrir les volets; en même temps les griffes ou agraffes *r s* se dégageoient de leurs crampons, & rien n'empêchoit qu'on n'ouvrît les chassis à verre. Ces pignons étoient sujets à se détraquer; les ailerons étoient embarrassants. C'est pour ces raisons qu'on a abandonné ces sortes d'espagnolettes, & celles qu'on fait aujourd'hui sont infiniment plus simples. Nous allons en parler.

§. VIII. *Des Espagnolettes à agraffe simple.*

Les espagnolettes à agraffe dont il s'agit sont, pour le corps de l'espagnolette, tout-à-fait semblables à celle dont nous venons de parler ; le chassis à verre est fermé par les crochets ou agraffes qui sont en haut & en bas ; elles n'en different que par l'ajustement qui est destiné à tenir les volets fermés ; cet ajustement est beaucoup plus simple, aussi maintenant on n'en fait presque point d'autres. L'espagnolette à agraffe *Figure* 22, a une tige de fer assujettie sur un montant de la croisée par des pitons à vis *Fig.* 19, reçus dans des collets ; les bouts de cette tige de fer portent pareillement des crochets qui prennent dans des gâches tenant au dormant : ces espagnolettes ont, comme les autres, un levier *D* en forme de poignée pour tourner l'espagnolette ; mais elles n'ont point les pignons dentés & à aileron qu'on voit aux *Figures* 18, 20 & 21.

On soude sur la barre deux ou trois panetons *a* (*Fig.* 22, 23, 24), dont la saillie doit être dans le même plan que la main ; quand donc on met la main perpendiculaire au plan de la croisée, les petits panetons le sont aussi ; on a attaché sur le volet qui doit fermer le chassis à verre qui porte l'espagnolette, & vis-à-vis le petit paneton dont nous venons de parler, une espece de porte *b* (*Fig.* 22 & 25), qui n'est autre chose qu'une plaque de fer qui a un œil quarré, ou qui est suffisament évidée pour recevoir le paneton, & ces pieces sont un peu courbées par leur bout, de façon que quand le volet est fermé, cette partie recourbée embrasse la verge de l'espagnolette.

On conçoit que les petits panetons *a* étant dans une situation perpendiculaire au plan de la croisée, si l'on abat le volet, le paneton *a* entre dans l'ou-

verture de la porte *b*, & si l'on retourne la main pour fermer l'espagnolette, les panetons *a* s'agraffent dans la porte *b*, & ce volet se trouve fermé. A l'égard de l'autre volet, on attache dessus de petites pattes *c* (*Fig.* 22 & 26) dont le bec *c* a assez de longueur pour être un peu attrapé par le bout du paneton *a* (*Fig.* 22 & 23) : on conçoit donc que par les trois petites pieces *a b c* (*Fig.* 22), les volets sont aussi exactement fermés par les espagnolettes que si l'on avoit mis les pignons de la *Figure* 18.

Quelquefois on a compris ces agraffes entre deux nœuds qui traversoient une petite platine *d* (*Fig.* 22 & 24). Mais communément on n'en met point, & on met tout simplement les agraffes comme *a b* (*Fig.* 28) sans platines.

Une chose qu'il est plus important de faire remarquer, c'est qu'on ne peut pas se servir d'un crochet à patte *y* (*Fig.* 18 ou 30), pour arrêter sur le chassis à verre la main des espagnolettes, quand on veut qu'elle ferme en même temps les volets, parce que l'épaisseur de ces crochets empêcheroit les volets de s'approcher des chassis à verre ; dans ce cas on met sur le dehors des volets le crochet à patte *y* (*Fig.* 18), & sur les chassis à verre, on met de petits crochets plats *G* (*Figure* 27 ou 35), qui se brisent à charniere en *G* tout auprès du montant, afin que ce crochet puisse se coucher sur le montant sans faire d'épaisseur, lorsqu'on veut fermer les volets.

La *Figure* 28 nous servira à faire remarquer qu'on trouve encore quelques espagnolettes qui servoient par en bas à faire monter & descendre un verrou au moyen d'un pas de vis très-alongé *A*, qui prenoit dans un écrou taraudé dans l'intérieur du verrou ; on voit que tournant la barre de l'espagnolette, on faisoit monter & descendre le verrou. Assurément cette construction ne vaut pas le crochet dont on fait usage aujourd'hui ; mais il y a apparence qu'on ne s'est pas déterminé tout d'un coup à abandonner les verroux qui étoient presque la seule fermeture dont on fît usage.

En examinant toutes les especes d'espagnolettes qui se trouvent dans des bâtiments qui commencent à devenir anciens, on reconnoît que les espagnolettes ne sont pas parvenues tout d'un coup au degré de perfection où nous les voyons aujourd'hui. Les premieres espagnolettes étoient très-simples, & semblables à la *Figure* 29. Les pitons étoient attachés sur les montants par des especes de pattes *a a*; ils ne pouvoient servir qu'à fermer des chassis à verre ; & comme la main ne devoit point embrasser de volets, on se contentoit de fendre le barreau, & de retenir dans cette mortaise l'extrémité de la main avec une goupille, de façon néanmoins qu'elle pouvoit s'élever & s'abattre ; ou bien on faisoit la main à charniere, comme on le voit en *b* (*Fig.* 29 & 30). On se sert encore de ces espagnolettes simples pour fermer les croisées qui n'ont point de volets, ou certaines portes.

Si dans le commencement de l'invention des espagnolettes, on vouloit couvrir de volets les chassis à verre, ou bien les volets étoient tenus fermés

par des verroux, des targettes ou des loqueteaux; ou bien on mettoit une ſeconde eſpagnolette ſur un des volets; cette eſpagnolette *Fig.* 30, avoit haut & bas des crochets qui tenoient fermé le volet où elle étoit attachée, & outre cela elle avoit, comme nous l'avons dit, deux grands ailerons *C C* qui, quand il s'agiſſoit de fermer les volets, s'appliquoient ſur le volet auquel la verge de l'eſpagnolette n'étoit pas attachée; cette ſeconde eſpagnolette avoit auſſi une main *b* pour la tenir fermée.

§. IX. *Comment on fait les Eſpagnolettes pour fermer les Volets aux Croiſées qui ont un Impoſte.*

Quelquefois les Propriétaires deſirent avec raiſon qu'il reſte au haut de leurs croiſées au moins quatre carreaux dormants, comme on le voit à la *Fig.* 4, *Planche XV*: les chaſſis à verre compris dans ces croiſées depuis l'impoſte juſqu'au haut reſtent toujours fermés, ainſi point d'embarras à cet égard. On peut les tenir fermés avec des verroux, des targettes & des loqueteaux qui ne ſervent que quand on nettoie les vitres; & l'eſpagnolette ne s'étend que depuis l'impoſte juſqu'en bas, ce qui ſuffit pour les chaſſis à verre; mais les volets ſont rarement interrompus, ils s'étendent depuis le bas juſqu'au haut de la croiſée; ſi l'eſpagnolette ſe termine en *q* (*Fig.* 4), ou à l'impoſte, la partie *q r* des volets n'eſt point ſoutenue par l'eſpagnolette; ſouvent il n'y a pas grand mal: comme cette partie n'eſt pas conſidérable, pour peu que les bâtis ſoient forts & de bois ſec, cette partie ſe maintient ſans ſe déjetter: mais on veut quelquefois qu'elle ſoit aſſujettie; alors on emploie deux moyens, l'un eſt de prolonger l'eſpagnolette juſqu'en *r*, & tout l'inconvénient qui en réſulte ſe réduit à ce que quand le chaſſis à verre eſt ouvert, on voit un bout d'eſpagnolette qui en excede le bâti: l'autre moyen qu'on emploie plus communément conſiſte à couper l'eſpagnolette en *q* (*Fig.* 31), d'attacher la partie *q r* ſur la partie dormante *q r* du chaſſis à verre de la croiſée *Fig.* 4, le bas de cette partie ſe termine par un enfourchement dans lequel entre le tenon *S* qui termine la partie d'en bas de l'eſpagnolette; & au moyen de ce tenon qui ſe loge dans l'enfourchement, quand on ferme la croiſée, la partie *q r* eſt emportée par la partie d'en bas, & elle en ſuit tous les mouvements, comme ſi l'eſpagnolette étoit d'une ſeule piece.

§. X. *De quelques façons de fermer les Contrevents.*

A la campagne, ſur-tout aux croiſées du raiz-de-chauſſée qui donnent ſur les parcs, on deſire quelquefois avoir des contrevents qui rendent les appartements plus ſûrs contre les voleurs, & qui protegent les croiſées qui ſans cela reſtent expoſées aux injures de l'air, même pendant l'abſence des Maîtres; la plupart de ces contrevents ſont ferrés avec des pentures qui

ſont clouées ſur les contrevents, & des gonds ſcellés dans les pierres de taille qui forment le tableau; de cette façon toute l'eau qui coule le long du mur, tombe ſur le contrevent, qui pourrit quoique ſouvent on ait la précaution de mettre au haut des contrevents une emboîture de chêne qui réſiſte mieux à la pourriture que le bout des planches de ſapin dont eſt formé le contrevent. Il eſt mieux de ferrer les contrevents par en bas avec un pivot coudé qui aboutiſſe à une crapaudine ſcellée dans l'appui, & de mettre en haut une penture coudée pour que le contrevent étant fermé, il entre dans l'embraſure de la croiſée, & qu'il ſoit un peu à l'abri de la pluie. Comme on veut que les contrevents paroiſſent le moins qu'il eſt poſſible quand ils ſont ouverts, on les peint en blanc ſur le côté qui alors ſe montre en dehors; & comme d'un autre côté on trouve agréable que les baies des croiſées ſoient marquées quand les contrevents ſont fermés, on peint en brun l'envers du contrevent, ou la face qui ſe montre; moyennant cette attention, les contrevents paroiſſent peu quand ils ſont ouverts; & quand ils ſont fermés, l'ouverture des croiſées ſe diſtingue bien des murs.

Pour tenir ces contrevents fermés, on ne peut pas ſe ſervir de crochets, parce que les chaſſis à verre ſont maintenant à noix; mais les Serruriers ont imaginé différents moyens qu'ils ont variés ſuivant les circonſtances, & qui la plupart produiſent aſſez bien ce qu'on deſire.

Les contrevents dont nous venons de parler ſont fort bons; mais ils ne ſont pas auſſi propres que ceux qui ſont ferrés ſur le dormant de la croiſée, & qui s'appliquent immédiatement ſur le chaſſis à verre; ces contrevents ont à l'ordinaire deux vantaux, & chaque vantail ſe plie en deux; quand les murs ont aſſez d'épaiſſeur, le contrevent ainſi briſé n'excede point, quand il eſt ouvert, le tableau de la croiſée; mais quand le mur n'a pas aſſez d'épaiſſeur relativement à la largeur des croiſées, on forme la briſure de façon qu'elle ſe trouve ſur l'angle du tableau, & une partie du contrevent ſe replie en dehors ſur le mur; quand le contrevent eſt fermé, il doit s'appliquer exactement ſur le chaſſis à verre: il reſte à ſavoir maintenant comment avec des chaſſis à verre qui ſont à noix, on peut tenir les contrevents fermés. C'eſt ce que nous allons expliquer le plus clairement qu'il nous ſera poſſible.

L'eſpagnolette n'a aucun rapport avec le contrevent, ainſi elle eſt faite à l'ordinaire. Comme les contrevents ſont briſés, ils ſont garnis dans leur hauteur de trois pentures reçues dans trois gonds à pointe qui entrent dans les montants du dormant, & à l'endroit de la briſure elles ont une charniere comme une fiche à broche; l'extrémité de ces pentures s'étend juſqu'au bord du contrevent, & les bords ſont taillés en chanfrein, afin que les deux vantaux puiſſent rentrer d'environ un demi-pied dans l'intérieur de la chambre, lorſque les chaſſis à verre ſont ouverts; c'eſt pour cette raiſon que les contrevents ne portent pas juſqu'à l'appui; ils ſe terminent par en bas

à la hauteur du jet-d'eau du chaſſis à verre : on retire donc en dedans les deux vantaux du contrevent dont les bords s'éloignent l'un de l'autre, d'autant plus qu'ils entrent davantage dans la chambre pour la même raiſon qu'ils s'éloignent quand on les pouſſe en dehors pour les ouvrir. Or il y a ſur le montant du chaſſis à verre qui porte la gâche de la noix, ſix crochets qu'on place pour plus grande ſolidité à la hauteur des bandes des pentures des contrevents, & trois de ces crochets ont leur croc à droite, & les trois autres ont leur croc à gauche. Suppoſons maintenant qu'on a tiré en dedans de la chambre les deux vantaux des contrevents, & que pour la raiſon que nous avons dite, il s'en faut d'une certaine quantité que les bords ne ſe touchent; on pouſſe les chaſſis à verre dans leur baie pour les fermer à l'ordinaire; les crochets paſſent entre les bords des deux vantaux du contrevent; & continuant à pouſſer les chaſſis à verre, on pouſſe en même temps les contrevents, dont les bords ſe rapprochent d'autant plus qu'ils ſont plus près d'être dans le plan de la croiſée; ils s'engagent ainſi ſous les crochets qui les retirent, & empêchent qu'on ne les puiſſe ouvrir juſqu'à ce qu'ayant ouvert les chaſſis à verre, & ramené les contrevents en dedans de la chambre, les bords des vantaux du contrevent s'écartent, & ſe dégagent des crochets qui ſont ſur le montant du chaſſis à verre; alors ayant ouvert les chaſſis à verre, on pouſſe en dehors les contrevents.

Comme ces contrevents s'appliquent très-exactement ſur les chaſſis à verre, il faut qu'ils s'ouvrent de toute la hauteur arce que l'épaiſſeur de l'impoſte, s'il y en avoit un, ne permettroit pas d'en faire uſage.

Comme le contrevent ſe termine au-deſſus du jet-d'eau du chaſſis à verre, ce qui eſt néceſſaire pour qu'il entre dans la chambre, ce jet-d'eau ſemble fait pour le contrevent lorſqu'il eſt fermé.

On pourroit placer les crochets du chaſſis à verre à la hauteur qu'on voudroit; ils ne retiendroient pas moins les contrevents : mais il eſt mieux qu'ils ſe rencontrent ſur l'extrémité des pentures.

On a coutume de mettre ſur les contrevents aux endroits où ſe rencontrent les crochets, un morceau de fer recourbé, ou une eſpece de gâche qui les recouvre, & qui empêche qu'avec une pince on ne puiſſe les rompre.

§. XI. *De la façon de faire les Eſpagnolettes.*

Apre's avoir amplement décrit toutes les baſcules & eſpagnolettes qui ont été, ou qui ſont en uſage, il faut dire quelque choſe de la façon de les faire; mais je m'attacherai particuliérement à celles qui ſont le plus d'uſage, celles dont j'ai parlé en dernier lieu, & qu'on connoît ſous le nom d'*Eſpagnolettes à agraffe.*

Pour faire une de ces eſpagnolettes, on prend un barreau de carillon, *Fi-*

gure 46, *Planche XIII*. qui doit avoir une longueur pareille à la hauteur de la croiſée ; on en abat les angles & on lui forme huit pans ; enſuite on l'arrondit à l'étampe comme je l'ai dit plus haut, c'eſt-à-dire, qu'on le forge entre deux étampes qui ſont creuſées chacune en demi-rond, & en retournant fréquemment le barreau dans l'étampe, il eſt bientôt arrondi comme une tringle. Il eſt queſtion enſuite de renforcer les endroits qui approchent des nœuds ; pour cela, on forge des miſes en viroles ou des anneaux qui reſtent ouverts, & on les ſoude aux endroits qui avoiſinent les nœuds comme *a b c d* (*Fig.* 47) ; comme ces endroits doivent avoir des collets & être ornés de moulures ainſi que *c d e f* (*Fig.* 35), on finit par les forger ſur une étampe qui porte en creux les moulures qu'on veut faire en relief ſur le barreau ; on frotte l'étampe de ſuif ; on retourne fréquemment le barreau à meſure qu'on le forge dans l'étampe, & en très-peu de temps les ornements des moulures ſont faits ; il n'eſt plus queſtion que de les repaſſer un peu avec la lime.

Lorſqu'on fait des eſpagnolettes très-propres, on ne ſe ſert point d'étampe, on met ſur le tour les endroits où doivent être les moulures comme *b c* (*Fig.* 48), & on forme toutes les moulures avec l'outil, enſuite on ſoude ces morceaux travaillés au tour ſur la tige de l'eſpagnolette.

Quand on ſe propoſe de les bronzer, on ſe contente de les blanchir ; mais ſi l'on veut les mettre en couleur d'eau, il faut leur donner un beau poli ; alors il ne s'agit plus que de les attacher ſur le montant du chaſſis ; cela ſe fait, comme nous l'avons déja dit, par des lacets ; auxquels on donne différentes formes ſuivant le goût du Serrurier. Mais il eſt plus important de dire comment on met ces lacets en place à l'endroit *f* (*Fig.* 47) : les parties *a b c d* étant plus groſſes que le collet *f* qui les ſépare, il n'eſt pas poſſible d'enfiler le lacet par le bout de l'eſpagnolette ; les Serruriers s'y prennent de deux façons différentes, qui ſont à peu près auſſi bonnes l'une que l'autre. On forge un morceau de fer *b c* (*Fig.* 48), qui eſt aſſez large au milieu pour former le corps du lacet, & il ſe termine en pointe par les deux extrémités pour en faire la queue ; on étampe le corps pour lui donner la forme qu'on juge convenable, on replie ce lacet ſur un mandrin qui doit être de la même groſſeur que la partie du collet *f* (*Fig.* 47), où il doit être placé ; les deux pointes rapprochées, ſoudées, & taraudées juſqu'en *e* (*Fig.* 50), forment la queue du lacet ; mais on chauffe & on ouvre le corps du lacet, comme *f* (*Fig.* 50), pour le mettre en place ; & quand on l'a mis à l'endroit *f* (*Fig.* 47), on le reſſerre avec l'étau pour lui faire reprendre ſa premiere forme ; d'autres (*Fig.* 49), après avoir ſoudé la queue *a* du lacet à la partie *b c* qui en doit faire le corps, roulé & ſoudé cette partie *b c*, coupent l'anneau comme on le voit en *a* (*Fig.* 51) ; puis ayant chauffé & ouvert l'anneau, ils le paſſent dans le collet, & le reſſerrent dans l'étau ; & quoique le corps du lacet ne ſoit que rapproché, la ſeule force du fer ſuffit pour qu'il ne s'ouvre jamais, quand

on

on l'a mis en place comme *g* (*Fig.* 35), la queue ayant traversé le montant de la croisée, est arrêtée par l'écrou *D* (*Fig.* 50) qui est de l'autre côté du montant : on voit *Fig.* 52, toutes les pieces séparées qui doivent former la main d'une espagnolette semblable à *C* (*Fig.* 35).

On a représenté en *D* (*Fig.* 53), un paneton préparé pour être mis en place comme on le voit en *D* (*Fig.* 35).

On voit *Planche XV*, *Fig.* 19, *A* & *B*, des lacets dont nous avons déja parlé plus haut.

Pour rendre les poignées & les agraffes des espagnolettes plus propres, on les découpe quelquefois comme on le voit *Planche XV*, *Fig.* 34, 35, 36 & 37.

Les crochets des espagnolettes s'agraffent quelquefois dans des crampons à peu près semblables à celui qui est représenté *Figure* 39, mais plus communément dans une gâche *Figure* 33, *Planche XV*.

Nous allons parler dans un article séparé des grosses & fortes ferrures qu'on emploie pour les portes cocheres. Nous reviendrons ensuite à ce qui regarde les portes d'appartement, & les vantaux des armoires.

ARTICLE III.

De la fermeture des Portes Cocheres.

Autrefois pour tenir les portes cocheres fermées, on mettoit au bas les gros verroux *Fig.* 30 ou 31, *Planche XIII*, & en haut on mettoit le fléau *Figure* 32 ; c'étoit un gros barreau de fer quarré *L L*, qui étoit percé dans son milieu pour recevoir le gros boulon *N*, ce boulon traversoit le montant de la porte environ aux deux tiers de sa hauteur ; on mettoit entre le fléau & la porte, la platine *O*, & par-dessus le fléau, la rondelle *P* ; le tout étoit arrêté par une clavette qu'on passoit dans l'œil du boulon ; le fléau dans cette situation n'empêcheroit pas qu'on n'ouvrît la porte ; mais on posoit sur les deux vantaux deux forts panetons & crochets *M*, qui étoient attachés dans des sens contraires, de sorte que quand on faisoit tourner le fléau sur le boulon qui le traversoit, il s'accrochoit dans ces deux crampons ; & quand on vouloit ouvrir la porte, on tiroit en en bas la barre *R*, & le fléau sortant des crochets & devenant perpendiculaire, se rangeoit sur le montant de la porte qui pouvoit s'ouvrir aisément ; la barre *R* portoit en *S* un paneton ou un auberon qui entrant dans la serrure plate *T*, empêchoit ceux qui étoient en dedans de la maison d'ouvrir le fléau.

Outre le gros verrou & le fléau, pour assurer la fermeture des portes cocheres, on mettoit encore sur le poutis une crémaillere *G* (*Fig.* 33), dans laquelle s'accrochoit la barre *I H* (*Fig.* 34), qui entrant dans les différents crans de la crémaillere, permettoit d'assujettir le poutis à telle ouverture qu'on

jugeoit convenable. Au moyen de toutes ces ferrures, les portes étoient bien fermées. Mais on emploie maintenant des ferrures beaucoup plus ſimples & qui ſont à peu près auſſi ſûres.

On ferme le haut de la porte au moyen d'une demi-eſpagnolette très-forte à peu près comme *A B* (*Fig.* 35), qui s'étend depuis le haut de la porte juſqu'à la hauteur de la ſerrure, & le bas *A* eſt terminé par des moulures en cul-de-lampe ; le crochet *B* tient le haut de la porte exactement fermé, & le corps de l'eſpagnolette qui eſt un fort barreau, empêche que le montant de la porte ne ſe déjette : on ne met point en bas de verrou qui rouille ordinairement, & ne peut plus couler dans ſes crampons ; mais on met une barre *I H* (*Fig.* 34), qu'on poſe aſſez bas pour aſſujettir très-ſolidement la partie baſſe de la porte en s'accrochant dans les pitons *K* ou *K* qui ſont ou à vis ou à rivure.

A l'égard du poutis, il eſt tenu fermé par une groſſe ſerrure à deux tours & deux forts verroux *Fig.* 38, 39, 40 *&* 41.

On conçoit que ceux qui ſont en dedans de la maiſon peuvent lever le crochet, & ouvrir l'eſpagnolette, ainſi que les verroux ; alors la porte n'étant fermée que par le pêne, il ſeroit poſſible à celui qui auroit ouvert l'eſpagnolette, la barre & les verroux, d'ouvrir la porte en forçant ſur le pêne ; pour obvier à cet inconvénient, on met dans l'œil *K* de la barre *Fig.* 34, & au bout de la main *C* (*Fig.* 35), un moraillon & auberon qui entre dans une ſerrure plate *T* (*Fig.* 32), au moyen de quoi il n'eſt pas poſſible de lever la barre ni d'ouvrir l'eſpagnolette ; mais ces moraillons ſont deſagréables ; de plus il faut avoir de petites clefs pour ouvrir les ſerrures plates, & ces petites clefs ſont ſouvent égarées.

Voici comme nous avons remédié à ces petits inconvénients; d'abord pour empêcher qu'on ne puiſſe décrocher la barre *E* (*Fig.* 42), nous avons ajuſté dans la gâche *B* de la ſerrure *A* un faux pêne *C*, qui étant pouſſé par le pêne *D* de la ſerrure, recouvre le crochet *E* de la barre, & empêche qu'on ne le dégage de ſon crampon : tant que la porte eſt fermée, le pêne *D* empêche qu'on ne faſſe rentrer le faux pêne *C* dans la gâche *B* ; mais quand la ſerrure eſt ouverte, on fait aiſément reculer le faux pêne, & alors on peut lever le crochet pour ouvrir les deux battants de la porte ; ce qu'il y a de commode, c'eſt que quand on a fermé le premier battant, & mis le crochet, le faux pêne *C* eſt pouſſé par le pêne *D*, & placé ſur le crochet *E* ſans qu'on y faſſe attention. Nous avons fait uſage avec grand ſuccès de cette petite méchanique.

Nous avons encore imaginé un moyen tout auſſi ſimple pour empêcher qu'on n'ouvre les eſpagnolettes ſans avoir recours aux moraillons ni aux ſerrures plates. *A* (*Pl. XIII, Fig.* 37) eſt une portion de la tige d'une eſpagnolette à la hauteur de la ſerrure ; cette portion de l'eſpagnolette traverſe la gâche *B* qui doit recevoir le pêne *C* de la ſerrure ; vis-à-vis ce pêne *C*, nous fai-

ſons ſouder à la tige *A* de l'eſpagnolette, un petit paneton ſemblable à *D* (*Fig.* 35), qui s'éleve dans la gâche quand on ouvre l'eſpagnolette, & qui ſe couche au fond de la cage de la gâche, quand on ferme l'eſpagnolette; quand la ſerrure eſt ouverte, rien ne s'oppoſe à ce mouvement, & on eſt maître d'ouvrir ou de fermer l'eſpagnolette comme on le juge à propos. Mais ſi l'eſpagnolette étant fermée, le paneton *D* eſt couché au fond de la gâche, & qu'on vienne à fermer la ſerrure, le pêne *C* coule ſur le paneton, & alors il n'eſt plus poſſible d'ouvrir l'eſpagnolette; ce moyen eſt bien ſimple & extrêmement commode.

Si l'on vouloit en même temps & d'une ſeule opération tenir l'eſpagnolette & le crochet fermés ſans avoir recours aux moraillons, il faudroit ajuſter à la tige de l'eſpagnolette à la hauteur du crochet, un pignon denté ſeulement dans la moitié de ſa circonférence, & que ce pignon engrenât dans des dents qui ſeroient à la queue d'un faux pêne, formant comme une crémaillere; car en tournant l'eſpagnolette pour la fermer, le pignon feroit ſortir le faux pêne qui ſe placeroit au-deſſus du crochet.

Nous avons parlé plus haut des ferrures qu'on fait pour fortifier les aſſemblages des portes cocheres, ainſi que des pivots, gonds, fiches à gond & à nœuds qu'on emploie pour les tenir battantes; ainſi il ne s'agiſſoit dans cet article que de détailler les moyens qu'on peut employer pour les tenir exactement fermées; ayant ſatisfait à ce point, nous allons revenir à la ferrure des portes des appartements & des armoires.

ARTICLE IV.

Des ferrures que les Serruriers emploient pour tenir les Portes fermées, telles que les différentes eſpeces de Loquets & de Becs de Canne.

On peut regarder les loquets comme un genre particulier de fermeture qui en quelques circonſtances a preſque les avantages des ſerrures, puiſqu'on eſt obligé d'employer une clef pour les ouvrir.

Le loquet ordinaire eſt compoſé d'une longue piece de fer *A B* (*Fig.* 1, *Planche XVI*), appellé le *Battant*, & en quelques pays la *Clinche*; c'eſt une eſpece de levier qui tourne librement autour d'un clou qui eſt le plus ſouvent à un des bouts du battant *A*; l'autre bout *B* qu'on appelle *la tête* eſt retenu par un crampon *C C* qui modere ſon mouvement ſans l'empêcher de s'élever & de s'abaiſſer d'une certaine quantité; quand la tête du battant eſt abaiſſée, elle eſt engagée dans une eſpece de crochet *H* & *T* *Fig.* 2 & 3, qu'on nomme le *Mentonnet* qui eſt attaché au chambranle dans l'embraſure, ou à l'huiſſerie de la porte, laquelle eſt ainſi retenue fermée par le battant du loquet. La *Figure* 2 *H*, repréſente un mentonnet à pointe pour mettre dans la menuiſerie, & le mentonnet *T* (*Fig.* 3), eſt à ſcellement pour les embraſures en plâtre.

Pour ouvrir la porte,il faut élever le battant du loquet par le moyen d'une piece de fer *L M* (*Fig.* 4), qui traverſe la porte dont on éleve quelquefois la queue en appuyant le pouce ſur un évaſement *L* qui eſt au bout de ce petit morceau de fer, & qui ſe préſente au dehors de la porte; c'eſt ce qu'on appelle un *Loquet à poucier*; il y a au-dehors de la porte une eſpece de poignée *K* (*Fig.* 4), qui ſert à tirer la porte pour la fermer : cette poignée & ce poucier *L M* ſont retenus par une platine *N O* qui eſt clouée ſur la porte. D'autres fois il y a au-dehors de la porte une boucle *F* (*Fig.* 5), une olive *D* (*Fig.* 1), ou un bouton qu'on tourne pour élever le battant. On fait aſſez communément uſage de cette diſpoſition de loquet pour les portes des chambres, en tournant l'olive *D* ou l'anneau *F*, le petit morceau de fer *G* ou *E* ſouleve le battant; quelquefois la tige de l'olive *D* ou de l'anneau *F* eſt quarrée; elle entre dans le trou *A* (*Fig.* 1), qu'on fait alors quarré, & en tournant l'olive, le battant ſe leve; mais il y a ſouvent trop de frottement & de réſiſtance. Il y a d'autres loquets plus induſtrieuſement diſpoſés qu'on ne peut ouvrir qu'avec une clef. On fait de ces loquets de deux ſortes différentes, les uns qu'on appelle *à Vielle*, & les autres *à la Cordeliere.*

Les loquets à vielle *Figure* 6, ont une entrée ſemblable à celle des ſerrures; quand la clef *Figure* 10, eſt aſſez enfoncée pour que ſon paneton excede l'épaiſſeur de la porte, en la tournant, le paneton ſouleve une eſpece de manivelle *N O Fig.* 7 & 8, ou un levier recourbé qui ſouleve le battant, comme on le voit *Figure* 9.

Les loquets à la Cordeliere qui ſont fort en uſage dans les Dortoirs des Couvents, ont auſſi une clef *Figure* 15, mais qu'on ne tourne point; on ne fait que la ſoulever; le bout du paneton de cette eſpece de clef éleve une petite piece de fer *f* (*Fig.* 12), qui tient au battant; ce paneton eſt évidé en pluſieurs endroits dans leſquels paſſent des morceaux de fer de pareille figure, ce qui forme une eſpece de garniture aſſez ingénieuſement imaginée.

Ce que nous venons de dire des différentes eſpeces de loquets, ne peut qu'en donner une idée générale; pour les faire mieux connoître, il faut les ſuivre les uns après les autres plus en détail. Nous allons eſſayer de le faire.

§. I. *Des Loquets ſimples.*

Il eſt clair que ſi l'on attachoit ſur le battant d'une porte, & en dedans de l'appartement, un morceau de fer ſemblable à *A B* (*Planche XVI*, *Fig.* 1), en mettant un clou dans l'œil *A* pour que ce morceau de fer qu'on nomme *le battant du loquet* puiſſe tourner ſur le point *A*, & qu'on mît ſur le chambranle de la porte auſſi en dedans de l'appartement un mentonet *H* (*Fig.* 2), dans lequel s'engageroit le bout *B* du battant *A B* (*Fig.* 1), il ne ſeroit pas poſſible à celui qui ſeroit en dehors d'entrer dans l'appartement, & celui qui eſt en dedans en ſortiroit en levant avec le doigt le bout

B du battant pour le dégager du mentonnet *H* (*Fig.* 2); afin d'empêcher le bout *B* (*Fig.* 1), de tomber par ſon propre poids dans la perpendiculaire ponctuée *A F* & afin qu'il ne s'éleve point trop, on le renferme dans le crampon *C C* (*Fig.* 1), qui limite ſon mouvement; quand la porte bat dans une embraſure de plâtre, au lieu du mentonnet *H* (*Fig.* 2), on en met un coudé *T* (*Fig.* 3), qui a deux ſcellements pour l'aſſujettir dans l'embraſure.

Ordinairement on ſouhaite que les loquets puiſſent s'ouvrir en dedans & en dehors des appartements, & on leur donne cette propriété de pluſieurs manieres très-ſimples.

La plus commune a été d'attacher ſur le dehors de la porte une platine *I* (*Fig.* 4), de la traverſer par une branche courbe *K*, qui étant rivée en dedans de la chambre, fournit une poignée pour tirer la porte à ſoi, & la fermer; la platine *I* eſt encore traverſée par une broche *L M* aſſujettie à la platine par une échancrure & une goupille; cette broche s'évaſe en dehors de la chambre par une palette *L* qu'on nomme *le Poucier*, parce qu'en appuyant le pouce ſur cette palette, on contraint la partie *M* de s'élever & de ſoulever le battant du loquet juſqu'à ce qu'il ait échappé le crochet du mentonnet; quand on eſt en dedans de l'appartement, on ouvre le loquet ou en ſoulevant le bout *M*, ou en ſoulevant immédiatement le bout *B* du battant *Figure* 1; mais communément on met un bouton vers *G* par lequel on le leve.

Une maniere encore plus ſimple, & qu'on pratique ſouvent pour produire le même effet, eſt de faire le trou *A* (*Fig.* 1) quarré, de paſſer dedans une broche quarrée retenue en dedans de la chambre par un écrou, & qui répond en dehors à un bouton ou à une olive ſemblable à *D* (*Fig.* 1), qui porte ſur une platine en roſette; il eſt clair que ce bouton qui ſert à tirer la porte, ſert auſſi à ouvrir le loquet en le tournant; le ſeul inconvénient eſt que s'il y a du frottement du battant dans le mentonnet, comme cette réſiſtance eſt appliquée à un long bras de levier, on a peine à tourner le bouton, ce qui oblige de le faire ovale, ou de lui donner un aſſez grand diametre; ſouvent à ces ſortes de loquets, on rive en dedans de la chambre ſur le battant vers *G* un petit bouton qui ſert à ſoulever le battant & à tirer à ſoi la porte, lorſqu'on l'ouvre.

La *Figure* 1 repréſente une autre diſpoſition de loquet à bouton; *D* eſt un bouton qui eſt au dehors de la chambre; à ſon centre eſt une broche *E* qui porte une partie en ſaillie *E E* faite en portion de cercle, & qui ſouleve le battant; quelquefois on ſubſtitue au bouton une boucle *F* (*Fig.* 5), & on ajuſte à la broche une piece de fer *G* qui ſouleve le battant quand on tourne la boucle *F*; quelquefois en pouſſant un bouton, on fait agir une baſcule qui ſouleve le battant; & puiſqu'il ne s'agit que de lever le

battant, on peut imaginer une infinité de moyens pour produire cet effet: ainſi nous n'inſiſterons pas davantage ſur ce point; & nous allons parler des loquets un peu plus compoſés.

§. II. *Des Loquets à vielle.*

On a voulu qu'il y eût quelque difficulté à ouvrir les loquets pour entrer dans des cabinets, & par-là mettre les loquets en état de tenir en quelque façon lieu de ſerrures à la vérité bien imparfaites, mais qui ſont ſuffiſantes pour renfermer des effets peu précieux, ou pour tenir fermées des portes qui, étant dans des Dortoirs, ſont déja aſſez ſûres; il faut une clef, ou quelque choſe d'équivalent, pour ouvrir ces loquets, qu'on nomme *à vielle*, apparemment parce que leur jeu ſe fait par une manivelle qu'on a comparée à celle d'une vielle.

Ces loquets ſont formés d'une platine *P* (*Fig.* 6), qui eſt attachée ſur la porte par quatre vis, & au milieu eſt l'entrée pour la clef; le battant du loquet eſt attaché de l'autre côté de la porte; ſur la face oppoſée *Fig.* 7, eſt rivée une broche ou un étoquiau *O* qui porte le levier coudé *N*, ou la vielle qui eſt mobile autour de la cheville *O*; on apperçoit encore une petite garniture en *M*: ainſi il faut concevoir *Figure* 8, que l'étoquiau *S* eſt ſolidement attaché à la platine; que la manivelle étant terminée au bout *S* par une douille enfilée par l'étoquiau, elle peut tourner autour du point *S*, & l'on voit que le paneton de la clef s'appuyant au point *T*, il ſouleve la vielle, & la branche *R* repréſentée en *V* (*Fig.* 9), leve le battant *A B* juſqu'à ce qu'il ſoit échappé du mentonnet; on conçoit que la platine *P P* (*Fig.* 9) ſert de palâtre ſur lequel on attache l'étoquiau *O*, la garniture *M* (*Fig.* 7), & l'entrée de la clef; pour éviter que toutes ces ferrures n'éprouvent du frottement, on ajoute la couverture *X* (*Fig.* 9), percée d'un trou dans lequel l'extrémité de la clef *Figure* 10, qu'on tient pour cette raiſon un peu longue, peut entrer. On attache encore ſur la platine un crampon à rivet *Z* (*Fig.* 11) qui ſert de conducteur à la partie *B* du battant.

Ces loquets ſont d'un uſage très-commun pour fermer des garde-robes & d'autres cabinets qui ne renferment pas des effets très-précieux; cependant on peut les ouvrir aiſément avec un crochet. Ceux dont nous allons parler ſont un peu plus difficiles à ouvrir quand on n'en a pas la clef; on les nomme *à la Cordeliere*.

§. III. *Des Loquets à la Cordeliere.*

A B (*Fig.* 12) eſt le battant du loquet; *C* eſt le crampon qui lui ſert de conducteur; *D* eſt un bouton attaché ſolidement à la partie *g* du battant; *g f* eſt une tige de fer attachée ſolidement au bout *g* de la broche du bouton *D*, & qui forme en cet endroit un retour d'équerre; tout cela eſt en dedans de la chambre, & on voit que pour ſortir de la

chambre, on ouvre ce loquet en ſoulevant le bouton *D*, & qu'étant en dehors de la chambre, on ouvrira le loquet en ſoulevant le bout de la broche *f*; mais afin d'obliger d'avoir une clef pour ſoulever le petit barreau *fg*, on a mis ſous la platine *Figure* 13, une eſpece de garniture. Pour donner une idée de ce petit ajuſtement, conſidérons la choſe dans un autre point de vue.

a a (*Fig.* 13) eſt une platine clouée ſur la face de la porte qui regarde le dehors de la chambre; elle porte l'entrée *b* du loquet à la Cordeliere, & elle lui ſert de palâtre; la cloiſon *c* qui diviſe en deux ſuivant ſa longueur l'entrée *b*, eſt formée par l'aileron *c a e* de la *Figure* 14. Cette piece *Figure* 14, eſt attachée ſur la platine *Figure* 13, à l'endroit *c* par l'évaſement *e* (*Fig.* 14); la partie *e c* (*Fig.* 14) diviſe l'entrée en deux par la cloiſon *c* (*Figure* 13), & la partie arrondie *b* (*Figure* 14), forme une partie de la garniture, parce qu'on verra dans un inſtant qu'elle doit paſſer dans la partie arrondie *i* de la clef *Figure* 15.

e e (*Fig.* 12) eſt une platine creuſée en gouttiere qui eſt attachée ſous le palâtre *a* (*Fig.* 13); elle tient lieu d'un foncet de ſerrure pour empêcher la clef d'entrer trop avant; & la courbure concave de cette piece doit correſpondre à la courbure convexe de la partie *h g* (*Fig.* 15) de la clef.

Pour concevoir la maniere de ſe ſervir de ce loquet, imaginons la platine *a* (*Fig.* 13) clouée ſur le derriere de la porte, que le loquet *A B* (*Fig.* 14) ſoit ajuſté ſur la partie de la porte qui eſt en dedans de la chambre par une vis ou un clou qui entre dans l'œil *A*, & à l'autre bord par le crampon *C*; ajoutons qu'on a fait une échancrure dans l'épaiſſeur de la porte pour recevoir le foncet *e e* (*Fig* 12), qui tient à l'intérieur de la platine *a* (*Fig.* 13), qui ſert de palâtre où entre la partie *g h* de la clef *Figure* 15: en la préſentant de plat dans l'ouverture *g h* de la *Figure* 13, la cloiſon *c c* (*Fig.* 13 & 14), entre dans la rainure *a* de la clef *Figure* 15, la partie arrondie *b* de la *Figure* 14, entre dans l'ouverture *i* de la clef *Figure* 15; les ailes *a d* de la *Figure* 14, entrent dans l'ouverture *b c* de la *Figure* 15; en ſoulevant cette clef, elle appuie ſous l'extrémité *f* du petit morceau de fer *f* (*Fig.* 12) & ſouleve le battant *g* du loquet *A B* (*Figure* 12), juſqu'à ce qu'il ait échappé le paneton. La garniture de ces eſpeces de loquets conſiſte au rapport qu'il doit y avoir entre toutes les parties des pieces *c c e d* (*Fig.* 14) & *e e* (*Fig.* 12), avec la forme de la clef; ce qui fait que les loquets à la Cordeliere ſont plus difficiles à ouvrir que ceux en vielle.

§. IV. *Des Loqueteaux à reſſort.*

On mettoit autrefois très-fréquemment, & on met encore quelquefois aux volets des croiſées qui ſont élevées, des loqueteaux à reſſort; ces loqueteaux *Figure* 1, *Planche XV*, ſont compoſés d'une platine ordinairement

découpée ; sur un des bords de la platine est rivé un cramponnet *X*, dans lequel entre l'extrémité *Y* d'un battant de loquet *Y Z* ; ce battant est percé d'un trou en *T*, & attaché en cet endroit sur une platine par une goupille rivée, de sorte qu'on peut regarder ce battant de loquet comme un levier qui a son point d'appui au milieu de sa longueur où est la goupille *T* qui lui permet de se mouvoir : un ressort de chien *V* * retenu en *K* par un étoquiau a ses branches engagées dans le cramponnet, & elles appuient la partie *Y* du battant sur le bas du cramponnet. Il est maintenant évident qu'en tirant le cordon qui est dans l'œil *Z*, on souleve l'autre bout du battant, & on le dégage du mentonnet *Y* (*Fig.* 2) ; & en tirant un peu ce cordon en dehors, le volet s'ouvre ; pour le fermer, on conduit fortement par le cordon le volet contre la croisée ; l'extrémité *Y* du battant *Figure* 1, glisse sur la partie inclinée du mentonnet *Y* (*Figure* 2) ; le ressort le fait descendre dans la coche de ce mentonnet, & le volet reste fermé jusqu'à ce qu'on tire le cordon.

On a été long-temps à se servir de ces loqueteaux pour fermer les volets *n n* de la partie d'en haut de la croisée *Fig.* 4, *Planche XV*, parce qu'on n'y pouvoit pas atteindre avec la main. Mais ces loqueteaux qui n'étoient pas bien forts étant exposés à essuyer de violentes secousses, exigeoient d'assez fréquentes réparations. C'est pourquoi on leur a substitué des ferrures plus solides & plus propres à faire revenir un volet qui se seroit dejetté. Nous en avons parlé assez amplement.

§. V. *Des Becs de Canne.*

On fait une espece de petite serrure à pêne employée assez souvent par les Moines au même usage que les loquets, & qui s'ouvre avec une clef sans paneton. La forure de la clef est quarrée ou à plusieurs pans, comme celle des clefs de pendules *Planche XVI*, *Fig.* 18 ; *q* est la clef ; *p*, le quarré qui tient à la serrure, & qui entre dans la clef ; elle reçoit donc une broche *p* (*Fig.* 16) de pareille figure, cette broche est arrêtée sur la couverture, mais elle y tourne aisément. La même broche porte une lame de fer *O* (*Fig.* 17), assez semblable au paneton d'une clef, & qui en fait aussi la fonction : ici la clef est donc en quelque façon divisée en deux, son paneton est rivé sur la broche *p* (*Fig.* 16, 17 & 18) ; quand la clef tourne, elle fait tourner la broche, & le paneton pousse en même temps le ressort n^2 (*Fig.* 17 & 20), ainsi que les barbes du pêne *s s*, alors le pêne *K K* avance ; *i i* (*Fig.* 16 & 17) est une platine ou le fond d'un palâtre ; *n* (*Fig.* 16) est le fosset ; *l m* n^2, (*Fig.* 16 & 17), le grand ressort, il est représenté séparément *Figure* 20.

K K, le pêne ; on le voit séparément *Fig.* 19 ; *s*, ses barbes ; *t*, ses encoches ; *u*, (*Fig.* 16 & 17), les picolets ou cramponnets qui conduisent le ressort.

* Je crois qu'on nomme ces ressorts *de chien*, parce que ce sont des ressorts pareils que les Arquebusiers mettent aux chiens des platines de fusil.

On

On voit que la ſûreté de ces eſpeces de verroux à reſſort dépend de ce qu'il faut que la douille quarrée de la clef ſoit de groſſeur à recevoir la broche quarrée qui doit y entrer : auſſi n'emploie-t-on ces eſpeces de ſerrures que pour renfermer des choſes qui ne ſont pas très-précieuſes, & qu'il ſuffit de mettre un peu à couvert de la main.

Voici encore une eſpecede petite ſerrure qui eſt moins ſûre que la précédente, puiſque ce qui tient lieu de la clef, reſte toujours attaché à la porte ; c'eſt un bouton en dedans de la chambre, & un en dehors qu'il n'y a qu'à tourner pour ouvrir la ſerrure, ou, ſi l'on veut, le petit verrou à reſſort qu'on nomme *un Bec de canne.*

Figure 22 eſt le palâtre ou la cage d'une petite ſerrure ; *A*, le trou par où paſſe la tige des boutons ou olives qui ſervent à ouvrir le pêne ; *B*, trou pour mettre une des vis qui ſervent à l'attacher à la menuiſerie ; *C*, trou dans lequel on rive l'étoquia ſur lequel eſt roulé le reſſort à boudin ; *D E*, un trou & une petite mortaiſe qui ſervent l'un & l'autre pour attacher le picolet qui embraſſe le reſſort ; *F*, ouverture pour le pêne ; *Fig.* 23, le palâtre garni de toutes les pieces qui font jouer le pêne ; *G H I*, le pêne qu'on voit ſéparément *Figure* 24 ; *K L*, le cramponnet ou picolet qui ſert de conducteur au pêne ; il eſt repréſenté ſéparément *Figure* 25 ; il eſt aſſujetti par la vis *M*, & on voit qu'il limite le mouvement du pêne à la longueur de l'entaille *N O* (*Fig* 24) ; *P*, reſſort à boudin qui pouſſe le pêne en dehors ; il eſt repréſenté ſéparément *Figure* 26. *Q R* (*Fig.* 23), eſt un morceau de fer qui tient lieu du paneton de la clef pour faire mouvoir le pêne ; on l'a repréſenté ſéparément *Figures* 27 & 28.

On peut y remarquer un trou quarré *S* dans lequel doit entrer la partie quarrée *V* de la tige des olives *X X* (*Fig.* 29). La face qu'on voit *Figure* 28, eſt celle qui regarde le côté du palâtre, & on apperçoit un petit congé *t t* qui empêche que les ailes *q r* ne portent contre le palâtre. Suppoſons maintenant, pour appercevoir l'effet de cette eſpece de ſerrure, que la broche quarrée *V* (*Fig.* 29), ſoit dans l'ouverture quarrée *S* (*Fig.* 23) ; on voit que quand on tournera une des olives *X* (*Fig.* 29), une des ailes *R* ou *Q* du bec de canne preſſera la partie recourbée *H I* du pêne qui ſera par-là obligé de rentrer dans la ſerrure ; & la partie *G* de ce pêne étant dégagée de ſa gâche, on pourra ouvrir la porte quand on laiſſera les olives en liberté ; le reſſort *P* s'appuyant ſur la partie recourbée du pêne, le pouſſera en dehors, & la partie *G* entrant dans ſa gâche, la porte ſera fermée. On taille ordinairement la partie *G* du pêne en chanfrein pour qu'il gliſſe ſur ſa gâche, & que la porte ſe ferme en la pouſſant, ſans qu'on ſoit obligé de tourner les olives ; c'eſt ce qu'on appelle *un bec de Canne.* La *Figure* 30 eſt une roſette découpée qu'on attache ſur la porte à l'endroit où l'on a fait le trou par lequel paſſe la tige *V* qui répond aux olives *X*.

Il y a encore de petits becs de canne qu'on emploie pour les portes de Bibliotheque & qui ſont beaucoup plus ſimples que ceux dont nous venons de parler ; ils conſiſtent en une ſeule platine *A A* (*Planche XVII, Fig.* 16) qui s'attache avec des vis ſur le battant intérieur de l'armoire : *B B* eſt une petite portion de rebord qui fournit un paſſage au pêne, & qui ſert à le guider dans ſa marche ; *C D* (*Fig.* 14 & 16) eſt le pêne ; *C* en eſt la tête qui eſt taillée en chanfrein ou en bec de canne ; on voit *Figure* 14, qu'en *E* ce reſſort diminue beaucoup d'épaiſſeur, ce qui fait que le bout du reſſort à boudin *K* s'appuie ſur la partie ſaillante, & chaſſe le pêne en dehors. On peut remarquer auſſi à ce pêne une ouverture *G* dans laquelle eſt une cheville à tête quarrée *I*, qui ſert de conducteur au reſſort, & qui limite ſa courſe. Au deſſous du pêne eſt une barbe *H* ſur laquelle s'appuie le paneton *L* (*Fig.* 14, 15 & 16), quand on tourne le bouton *M* (*Fig.* 15) qui eſt en dedans de la chambre ; lorſqu'on veut ouvrir l'armoire, il eſt clair qu'en tournant le bouton *M* le paneton *L* s'appuie ſur la barbe *H* du pêne, ce qui l'oblige de rentrer dans la ſerrure ; & quand on lâche le bouton, l'extrémité du reſſort *K* pouſſe le pêne en dehors ; *N* (*Fig.* 15) eſt une petite platine qu'on attache avec des pointes ſur le battant de l'armoire pour recouvrir le trou qu'on a fait pour paſſer la broche *O* du bouton *M*.

Les Serruriers ne ſe bornent pas à faire leur ouvrage, ce ſont encore eux qui le mettent en place, c'eſt ce que nous allons traiter dans l'article ſuivant.

ARTICLE III.

Ouvrages de la Serrurerie qui regardent le Ferreur.

FERRER des portes, des chaſſis de fenêtres, des contrevents, &c, c'eſt y attacher les ferrures néceſſaires pour les tenir en place & pour les ouvrir ou fermer, ſavoir, les pentures, les fiches ou couplets, & les ſerrures, loquets, verroux, targettes ou crochets. Le Ferreur ſuppoſe toutes ces pieces faites, il n'a aucunement à façonner le fer ; ce qu'il a même ſouvent de plus difficile à faire, c'eſt d'entailler le bois; ainſi les Arts qui ont pour objet de travailler le bois, ſembleroient avoir droit de revendiquer cet article : auſſi les Menuiſiers adroits ferrent-ils très-bien; & pour les ouvrages propres, il eſt bon, dans la plupart des Provinces, que le Menuiſier & le Serrurier ſe réuniſſent pour mettre les ferrures en place. Nous regarderons néanmoins l'Art du Ferreur comme une partie de la Serrurerie, d'autant que les Statuts des Serruriers leur donnent, par privilege, le droit de ferrer ; d'ailleurs il eſt bon de voir tout de ſuite mettre en place les pieces que nous avons vu travailler.

§. I. *Des Portes à Pentures & à Gonds.*

LE Ferreur n'a pas occaſion de montrer ſon adreſſe, quand il n'a qu'à ſuſpendre une porte avec des pentures ordinaires. Il commence par la préſenter à l'huiſſerie ou à la baie, & à l'y appliquer comme il veut qu'elle y ſoit

tenue ; il marque alors par deux traits ſur le mur ou ſur le montant du chambranle ou du dormant, la place d'un des gonds. Il tire avec l'angle d'un ciſeau un trait le long de la partie inférieure du gond, & un autre au bout de ſon mamelon ; avec le même outil, il trace deux autres traits ſur la porte, l'un en ſuivant le bord ſupérieur du nœud de la penture, & l'autre en ſuivant le bord inférieur du même nœud ; & de la même maniere, il marque tout de ſuite la place de l'autre gond & de l'autre penture, ou des autres gonds & pentures, s'il y en a plus de deux ; il eſt ſeulement important que le deſſous de la porte oppoſé aux gonds releve plutôt un peu au lieu de plonger, car c'eſt un grand défaut à une porte que de baiſſer du nez, & de traîner ſur le plancher.

La porte étant retirée de l'ouverture, le Ferreur la couche à plat, & y attache les pentures entre les traits précédemment marqués : car c'eſt preſque toujours par elles qu'on commence ; on eſt plus gêné quand les gonds ſont poſés les premiers ; on attache les pentures ou avec des clous ordinaires, & alors leur tête eſt ſur la penture même, ou ce qui eſt la même choſe, vers le dedans de la porte, ou bien on les attache avec des clous rivés qui ſont des clous à groſſe tête, pareils à ceux qu'on voit ſur les portes cocheres ; la tête de ceux-ci eſt en dehors de la porte. Pour les faire paſſer, on perce dans le bois des trous vis-à-vis ceux des pentures, les clous doivent y entrer avec aſſez de peine pour être gênés, & ils doivent être aſſez forts pour qu'on ne riſque point de les caſſer en les enfonçant ; enfin on rogne la tige du clou à une ou deux lignes de la penture, & on rive le bout excédant ſur la penture même ; comme les clous rivés ſont chers, on ſe contente ſouvent de mettre deux clous rivés ſur chaque penture près des nœuds, & les autres ſont des clous à pointe. Autrefois on faiſoit des clous dont la tête étoit à pointe de diamant, & la tige étoit fendue ; on mettoit la tête en dehors de la porte ſur le bois & quelquefois ſur une virole mince découpée qui faiſoit comme une eſpece de roſette ; la tige traverſoit la porte ainſi que la penture, & on écartoit les deux branches du clou qui embraſſoient la penture dans le ſens de ſa largeur.

Les pentures étant attachées, il faut ſceller les gonds. Ceux qui le doivent être dans le mur, n'occupent que les Serruriers de Province. Le droit de les ſceller appartient à Paris aux Maçons. On les ſcelle communément avec du plâtre ; mais comme le trou qu'on a fait pour les recevoir eſt ſouvent beaucoup trop grand, on le remplit de morceaux de tuileau qui avec le plâtre compoſent un maſſif fort ſolide ; au lieu de tuileau, d'autres Ouvriers ſurtout quand, faute de plâtre, ils ſont obligés de ſceller en mortier, enfoncent des morceaux de bois taillés en coins ; ils font entrer les premiers par le gros bout, & les autres par la pointe. Jouſſe a raiſon d'avertir que des gonds ſcellés de la ſorte ne le ſont ſolidement qu'autant que le bois reſte ſain ; mais

quand on emploie de bon cœur de chêne, il ſubſiſte long temps ſans ſe pourrir.

Dans les Pays où le plâtre eſt cher, on ſcelle les gonds avec du mortier de chaux & de ciment, dans lequel on mêle de la mouſſe qui donne du ſoutien au mortier & qui ne pourrit jamais. On ſe ſert encore, pour ſceller les gonds, de limaille de fer détrempée dans du vinaigre ; on en entoure le gond qu'on enveloppe enſuite de filaſſe, on le fait entrer à force dans ſon trou qu'on remplit de limaille autant qu'on peut. Le vinaigre fait rouiller cette limaille, la rouille unit les grains enſemble juſqu'à en faire une maſſe ſolide & très-dure ; d'autres ajoutent à la limaille du tuileau pilé & paſſé au tamis. Le défaut de ce maſtic eſt d'être long-temps à prendre corps ; & comme la limaille gonfle en rouillant, elle ne manque pas d'éclater les pierres lorſqu'elles ſont tendres, ou quand le ſcellement eſt près du bord de la pierre ; en ce cas on pourroit employer un maſtic fait avec de la poudre de chaux bien détrempée avec une huile deſſiccative, de la filaſſe & du ciment paſſé au tamis de crin, ſans ſe diſpenſer de fourrer dans le trou des morceaux de tuileau frottés d'huile. Il y a des endroits à la campagne où cette poudre de tuileau fait le corps de la compoſition ; on la lie en la mêlant avec des limaces rouges broyées ; enfin d'autres ſe ſervent de diverſes eſpeces de ciment, comme de la chaux vive & du ciment gâchés avec du fromage mol & du lait. Enfin dans les Pays où il y a des meulieres pour travailler le fer, j'ai vu faire de très-bons ſcellements avec la boue qui ſe trouve au fond des auges où trempe la meule, qui n'eſt autre choſe que de la limaille de fer & du grès.

Si les gonds ſont en pointe, c'eſt l'affaire du Ferreur de les enfoncer dans le chambranle qui eſt de bois ; mais on n'arrête jamais ni les uns ni les autres avant que d'avoir remis la porte garnie de ſes pentures en place ; elle fixe la poſition qui leur convient.

Le défaut le plus ordinaire des portes eſt de traîner en bas du côté oppoſé aux gonds ou le plus proche de la ſerrure. Le poids de la porte ſemblable à celui d'un levier dont les gonds ſeroient le point d'appui, fait effort pour faire ſortir le gond ſupérieur, & pour enfoncer davantage le gond inférieur ; ſi la porte étoit ſolidement ſuſpendue, les axes des deux gonds devroient être dans une même ligne verticale tirée à diſtances égales du mur de la porte ; mais comme il arrive ſouvent que les gonds ou les pentures cedent un peu, il eſt à propos de donner au gond inférieur un peu plus de ſaillie qu'au gond ſupérieur ; mais cette différence doit aller à bien peu de choſe, & c'eſt à la prudence de l'Ouvrier à la régler.

Nous ne croyons pas devoir nous arrêter à expliquer la maniere d'attacher les pivots, les verroux, les loquets, les ſerrures, les gâches à ces ſortes de portes. Il ſeroit encore ſuperflu de faire obſerver que toutes les ferrures des portes qui donnent ſur la rue, & ſur-tout des portes cocheres, doivent

être

être très-fortes, non-ſeulement parce que ces portes ſont fort lourdes, mais encore parce que ce ſont elles qui font la principale ſûreté des maiſons ; & pour cette raiſon on attache ces ferrures avec de forts clous rivés.

§. II. *Maniere de ferrer les Fiches à nœuds ou à gonds.*

Où il y a le plus de ſoin à apporter pour le Ferreur, & où la propreté de ſon travail peut paroître, c'eſt dans la maniere de ferrer les fiches ſoit à nœuds ſoit à gonds. Il commence toujours par préſenter la porte ſoit de maiſon, ſoit de chambre, ſoit d'armoire, à l'ouverture qu'elle doit fermer ; il prend enſuite deux fiches emboîtées comme elles le ſeront lorſqu'on les aura fichées ; & appliquant l'aileron de l'une ſur la porte, & l'aileron de l'autre ſur le chambranle ou montant de la baie à la place où il convient qu'elles ſoient placées, il marque avec deux traits l'endroit où répond le bord ſupérieur & le bord inférieur de chaque aileron qui ſervent d'une regle, le long de laquelle il tire ſes traits. Il marque tout de ſuite & de même la place des autres fiches qui ſeront employées.

Pour ferrer à préſent chaque fiche, il y a deux choſes à faire, 1°, de creuſer dans l'épaiſſeur du bois une mortaiſe qui reçoive ſon aileron qu'on peut regarder comme un tenon, 2°, d'arrêter cet aileron dans la mortaiſe, par le moyen de deux pointes qui traverſent le montant de la porte ou du chambranle. Après avoir forgé l'aileron, on y a percé deux trous, ou ſouvent le Ferreur les perce lui-même ; ces trous doivent recevoir & laiſſer paſſer les pointes. Il faut marquer en quels endroits de l'entaille ſe trouveront ces trous quand la fiche y ſera logée ; autrement il ne ſeroit pas aiſé de les faire enfiler par les pointes. La largeur des ailerons, & les endroits qui ſeront vis-à-vis de leurs trous étant marqués, on creuſe la mortaiſe.

Pour la commencer, on perce avec un vilebrequin *q* (*Fig.* 47), garni d'une meche *s* (*Fig.* 38), des trous preſque touchants dans toute la longueur de la mortaiſe qui doit être égale à la largeur de l'aileron ; la mortaiſe ne doit avoir de profondeur que la longueur de l'aileron, ainſi chaque trou du vilebrequin ne doit pas pénétrer à une plus grande profondeur ; c'eſt pourquoi le Ferreur marque ſur la meche du vilebrequin la longueur de l'aileron, & on ne la fait entrer dans le bois que juſqu'à cette marque : on voit dans la Vignette, *Fig.* 4, *Planche XIV*, un Ferreur occupé à percer ces trous. A ſes pieds ſont à terre deux fiches à vaſe, un panier & une eſpece d'étui où ſont ſes outils.

On coupe enſuite avec un ciſeau *Fig.* 39 & 40 ſur lequel on frappe à l'ordinaire avec un marteau, le bois qui eſt reſté entre les trous, & on enleve ce bois, ou on nettoie la mortaiſe avec le bec d'âne *Figure* 41, & le crochet *y* (*Figure* 45).

Ce qu'il y a de plus long dans le travail du Ferreur, eſt de creuſer ces mor-

taiſes ; quelques Ouvriers ſuivent une méthode qui l'abrege beaucoup. Après avoir percé les premiers trous, ils en percent d'autres qui rencontrent ceux-ci obliquement en inclinant le vilebrequin ; ainſi au lieu que les autres trous étoient paralleles aux bords de la porte, ceux-ci leur ſont inclinés. Le vilebrequin expédie bien plus d'ouvrage que le ciſeau & le bec d'âne, il reſte peu à faire à l'un & à l'autre de ces outils.

Mais cette pratique a ſon inconvénient ; en perçant obliquement, on conduit ſouvent la pointe du vilebrequin par de-là l'endroit où ſeront les côtés de l'aileron ; cela ne fait à la vue aucun mauvais effet, mais la fiche en eſt moins fermement aſſujettie ; elle n'eſt plus retenue que par les ſeules pointes, au lieu que quand l'entaille n'a préciſément que la largeur de l'aileron, les côtés mêmes de l'entaille la ſoutiennent. Il en eſt comme d'un tenon qui ne fait jamais un bon aſſemblage quand il eſt à l'aiſe dans ſa mortaiſe.

Quoi qu'il en ſoit, l'entaille étant faite, on perce les deux trous qui doivent la traverſer, & laiſſer paſſer les pointes *Fig.* 44, qui aſſujettiront l'aileron ; on fait enſuite entrer cet aileron dans la mortaiſe. On cherche alors ſi les trous percés dans le bois ſe rapportent bien à ceux qui le ſont dans le fer ; car malgré les précautions qu'on a priſes, & dont nous avons parlé, il arrive fort ſouvent qu'ils ne ſont pas bien préciſément l'un vis-à-vis de l'autre. On fait entrer par un des trous un outil appellé *Cherche-pointe* z (*Fig.* 42), & qui eſt lui-même pointu ; on frappe deſſus : quand on ſent qu'il n'avance pas aiſément, ou que les coups de marteau donnent un certain ſon plus clair que celui du bois, c'eſt une preuve que la pointe ne rencontre pas le trou de l'aileron ; alors on change l'inclinaiſon de l'outil ; ou on prend un cherche-pointe qui eſt un peu courbé z^2 (*Fig.* 43), juſqu'à ce qu'on ait trouvé l'inclinaiſon convenable pour rencontrer le trou de l'aileron ; alors on retire cet outil, & on fait entrer une pointe de fer *Fig.* 44, ou un clou ſans tête en ſuivant l'inclinaiſon qu'avoit le cherche-pointe, & enfin on coupe cette pointe de part & d'autre à fleur de la porte. On apperçoit au haut du cherche-pointe un crochet qui eſt très-commode pour le retirer lorſque les coups de marteau l'ont rendu très-ſerré dans ſon trou ; c'eſt auſſi pour donner priſe aux tricoiſes lorſqu'on eſt dans le cas de retirer la pointe *Fig.* 44, qu'on y pratique une petite tête.

Nous devons faire remarquer que les portes ſe placent de deux manieres : ou elles ſont en recouvrement ſur les dormants, ou elles ſont arraſées, c'eſt-à-dire, qu'elles ne débordent ni de part ni d'autre les montants. Quand les portes ſont en recouvrement, l'ouverture de la mortaiſe qui reçoit l'aileron des fiches à gond, ou de celles qui en tiennent lieu, eſt ſur une des faces du dormant qui eſt recouverte par la porte, c'eſt-à-dire, que le plan de l'aileron eſt perpendiculaire au plan de la porte fermée ; c'eſt le cas où les fiches qui entrent dans la porte demande le moins de ſujétion. Quand on perce leur mortaiſe, il faut ſeulement prendre garde qu'il y ait

depuis le milieu de cette mortaiſe juſques à la partie de la porte qui s'applique ſur le montant, le demi-diametre de la fiche, & quelque petite choſe de plus; cet excédant n'eſt pas néceſſaire, mais il eſt avantageux quand les gonds tirent trop la porte.

Quand les portes ſont arraſées ou qu'elles ne ſont point en recouvrement, l'ouverture des mortaiſes qui reçoit les ailerons des fiches à gonds ou de celles qui en tiennent lieu, eſt dans la face qui marque l'épaiſſeur du dormant; dans ce cas, les ailerons des fiches ſont paralleles au plan de la porte fermée. L'ouverture de ces mortaiſes ſe prend alors pour l'ordinaire auprès de l'angle ou dans l'angle même. C'eſt auſſi ce qu'on appelle *ferrer ſur l'angle c* (*Figure* 17).

Dans ces cas, les nœuds des fiches empêcheroient la porte de s'approcher aſſez près du dormant; il y reſteroit un vuide dont le diametre ſeroit égal à celui du nœud, ſi l'on n'entailloit en feuillure la partie de la porte, & celle du montant qui répondent aux fiches. On donne à chacune de ces entailles autant de largeur que le nœud a de diametre.

Les volets briſés ſe ferment auſſi d'une maniere ſemblable. Il eſt important pour ces ſortes de ferrures de marquer bien préciſément juſques où peut aller la boîte ou nœud, ou, ce qui eſt la même choſe, marquer bien préciſément le centre de la mortaiſe qui reçoit l'aileron. On le peut faire avec le compas après avoir pris le demi-diametre du nœud. Mais le truſquin *Planche XIV*, *Figure* 46, qui eſt décrit dans l'explication de cette Planche, eſt un outil bien plus précis; il ne donne pas ſeulement le diametre de la fiche, il ſert à tracer la ligne qui doit être tout du long du milieu de la mortaiſe, & dans ſa vraie direction.

Si l'on emploie des fiches à nœuds, l'uſage eſt d'arrêter celles qui en ont le plus contre le dormant.

Au reſte celles qui tiennent lieu de gond, qui ſont celles du dormant s'arrêtent, ou en terme de l'Art, *ſe pointent* les dernieres; il eſt plus aiſé de les hauſſer, baiſſer, avancer & enfoncer, ſelon qu'on le trouve néceſſaire, qu'il ne ſeroit aiſé de le faire ſur les autres. Il n'y a que les fiches à gonds des chaſſis à verre, qui ont des volets, où l'on pointe les fiches à gonds les premieres; comme dans le même endroit du même montant il doit y avoir deux fiches ſéparées par peu d'épaiſſeur, on n'eſt pas libre de changer leur place à volonté; auſſi commence-t-on par elles, & on vient enſuite à celles des volets & des chaſſis à verre qui demandent des Ferreurs exercés.

Il n'y a point d'eſpeces d'ouvrages à Paris qui ne puiſſent occuper pluſieurs Ouvriers. Il y a des Serruriers qui ne s'occupent qu'à ferrer des fiches, & ce ſont ceux qu'on nomme *Ferreurs*. On n'a guere recours à eux pour ferrer les pentures qui exigent peu de ſavoir. On donne communément depuis deux ſols juſqu'à trois pour ferrer chaque fiche, c'eſt-à-dire, pour ferrer une fiche en boîte, & celle qui lui ſert de gond.

§. III. *De la façon de mettre en place les Eſpagnolettes.*

Pour mettre en place les eſpagnolettes, ayant établi le chaſſis ſur des treteaux comme *Fig.* 4, *Planche XIV* dans la Vignette, le Ferreur poſe l'eſpagnolette ſur le montant de la croiſée où elle doit être attachée préciſément comme elle ſera en place; il marque ſur le montant les endroits où répondent les lacets qui doivent aſſujettir les eſpagnolettes; il perce des trous pour recevoir la queue de ces lacets, & il les arrête avec les écrous faiſant une petite entaille dans le bois pour que ces écrous ſoient arraſés; il met enſuite en place les volets pour marquer vis-à-vis les panetons les endroits où il faut placer les portes & les agraffes qui ſervent à aſſujettir les volets. Enfin il met dans leur dormant la croiſée ou au moins les chaſſis à verre pour tracer en place les entailles qui doivent recevoir les crochets, & il finit par y attacher les gâches. Tout cela s'exécute aſſez aiſément, & n'exige pas autant d'adreſſe que les fiches. Ce que nous venons de dire ſuffit pour indiquer aux Ouvriers comment ils doivent s'y prendre pour mettre en place les autres ouvrages de Serrurerie.

Voilà les portes & les croiſées ouvrantes & fermantes, & de plus elles ſont garnies de petites ferrures telles que les loquets qui ſuffiſent pour empêcher le vent & les animaux de les ouvrir; quelques-unes même de celles que nous avons décrites, telles que les loquets à vielle ou à la cordeliere, exigent qu'on ait des eſpeces de clefs pour ouvrir les portes; d'autres enfin tiennent les portes & les fenêtres très-ſûrement fermées pour celui qui ſe renferme dans ſa chambre ou ſa maiſon, de ce genre ſont les verroux, les crochets, les fléaux, les eſpagnolettes; mais aucune de ces ferrures ne remplit l'office d'une bonne ſerrure : ſi le Propriétaire ſe renferme dans ſa chambre, elle équivaut à un bon verrou; s'il en ſort emportant avec lui ſa clef, il eſt très-difficile à un étranger d'y entrer; ſouvent les voleurs trouvent plus de facilité à rompre les portes ou à percer les murs. Ce que je viens de dire a ſon application aux coffres & aux armoires : pour peu donc qu'on réfléchiſſe à la grande utilité des ſerrures, on doit convenir que c'eſt une belle invention, & que cette partie de la Serrurerie méritoit d'être bien décrite : heureuſement M. de Réaumur s'eſt chargé de ce ſoin, & le Chapitre V ſera entiérement de lui. *

* On ſera peut-être choqué de voir que nous n'avons point obſervé un ordre régulier & relatif au diſcours dans l'arrangement des Figures que nous avons données juſqu'à préſent; en voici la raiſon. J'ai trouvé dans le dépôt de l'Académie un nombre de Planches gravées, & ne connoiſſant pas l'ordre que M. de Réaumur s'étoit propoſé de ſuivre, j'ai été obligé de faire effacer pluſieurs Figures pour y en ſubſtituer d'autres. Je n'ai pu même me diſpenſer de faire graver en entier pluſieurs Planches que j'ai intercalées entre les autres; ce qui fait que le diſcours renvoie à la Planche VII, par exemple, puis à la Planche VIII, puis à la Planche IX, & il oblige de revenir enſuite tantôt à la Pl. VII, & tantôt à la Pl. VIII. Mais ayant eu ſoin de renvoyer aſſez exactement aux Planches qui repréſentent les objets dont je parle, j'eſpere qu'on pourra, ſans beaucoup d'embarras, ſuivre mon Diſcours.

Explication des Planches du Chapitre quatrieme.

PLANCHE XIII.

Où ſont repréſentées les Ferrures qui ſervent à tenir battantes & fermées les portes communes, & à fortifier les aſſemblages de Menuiſerie; on y voit auſſi les ferrures pour les Portes Cocheres.

Figure 1, Une équerre ſimple pour donner du ſoutien aux tenons.

Figure 2, Une équerre à deux branches qui ſert pour les portes cocheres: le corps *B B* ſe prolonge tout du long de la traverſe d'en bas, & les branches *A A* remontent ſur les montants; elles ſont attachées par des clous rivés & quelquefois avec des crampons *D D*; on a rompu le corps *B B* pour ne point embarraſſer la Planche.

Figure 3, Pivot à enfourchement ou à étrier pour les portes des fermes; *E E*, ſes branches; *C*, ſon mamelon; *F*, la réunion des deux branches.

Figure 4 eſt une crapaudine dans laquelle tourne le pivot des portes cocheres, & autres portes ou volets.

Figure 5, Equerre qui porte un pivot *C*; la branche horizontale *B* de cette équerre paſſe ſous la traverſe d'en bas de la porte, & la branche verticale *A* eſt attachée ſur l'épaiſſeur du chardonnet; l'une & l'autre ſont attachées par des chevilles à clavette *A*. *Figure* 6, la clavette eſt marquée *B*.

La *Figure* 7 fait voir comme on arrondit le haut du chardonnet d'une porte de ferme pour entrer dans une bourdonniere qu'on voit *Figure* 7[2].

On fait de ces bourdonnieres en fer comme *A Figure* 8, qui reçoit le mamelon d'un gond à enfourchement *B*.

Figure 9 eſt une fiche à gond. *A B C D* fait voir comment les différentes parties qui la compoſent s'ajuſtent les unes avec les autres; *D* eſt l'aileron de la fiche qui entre dans le chardonnet; *A*, un gond avec ſon boulon *C* qui traverſe le nœud *E* de la fiche & la bourdonniere *B*; les *Figures* 10 & 11 repréſentent les mêmes choſes développées & indiquées par les mêmes lettres.

Figure 12, Penture ordinaire.

Figure 13, Penture plus forte dont le nœud eſt ſoudé, & qui porte un talon.

Figure 14, Penture appellée *Flamande*, qui eſt fort bonne, parce qu'elle embraſſe l'épaiſſeur de la porte: celle-ci a une de ſes branches en patte; il y en a qui ont leurs deux branches droites, d'autres les ont de différentes figures ſuivant la ſorte de menuiſerie où on les poſe.

Figure 15, Penture dont la queue refendue en deux, ſe prolonge haut & bas ſur le bâti de la menuiſerie; celle cotée *B* eſt en *S*, & celle cotée *A* eſt en patte.

Figure 16, Paumelles: celle cotée *A* eſt à pivot recourbé, & celle cotée *B* eſt à pivot droit. *Figure* 16 eſt une paumelle qui termine une barre.

Figure 17, Crapaudine des paumelles précédentes.

Figure 18, Penture coudée.

Figure 19 *S*, nœud de penture rivée ſur une équerre.

Figure 20, Gond à ſcellement & à repos ; le boulon ou mamelon eſt rapporté.

Figure 21, Gond à bois & à repos ; le mamelon eſt rapporté.

Figure 22, Gond à ſcellement coudé ; le mamelon eſt pris dans la piece.

Figure 23, Gond à patte.

Figure 24, Fiche à chapelet.

Figure 27, 28 & 29, *a*, une des fiches dont l'aſſemblage forme le chapelet; *b*, broche des fiches à chapelet terminée par un vaſe ; *b c*, une broche ſéparée en deux parties, ainſi qu'elles le ſont avant que l'on ait enfilé les fiches ; on aſſemble les deux parties *b c* par une rivure qui traverſe une des fiches.

Figure 36, Penture à charniere pour la fermeture des boutiques; les nœuds de la charniere ſont en *A A*.

Figure 30, Gros verrou dont le mouvement eſt vertical, & qui eſt attaché ſur une platine.

Figure 31, Verrou ſemblable au précédent qui eſt retenu par des crampons *B*. *A, C*, crochet qui ſert à le tenir ouvert. Ces verroux ſe mettent pour tenir le bas des portes cocheres fermé.

Figure 32 *L L*, Fléau qui ſert à tenir fermés les deux grands battants des portes cocheres; *N*, boulon du fléau ; *O P*, virole & plaque du boulon ; *M*, les mains du fléau ; *R*, verge qui tient l'auberon *S* qui doit entrer dans une ſerrure plate dont *T* eſt l'entrée.

Figure 33, *G* Crémaillere où s'engage le bout *I* de la barre à crochet. *Figure* 34, *L* lacet à ſcellement qui retient la queue *H* de la barre *HI*, & *K* eſt un fort piton où entre le crochet *I*; il eſt bon que ce piton ſoit à vis & rivé.

Figure 38, *a b* Verrou rond retenu par des crampons *e e*; ſa queue *c* porte un auberon *d* qui entre dans la ſerrure plate *D*; *B* eſt un lacet ſervant de gâche à ce verrou.

Figure 39, *a b* Verrou quarré retenu par les crampons *e*; en *d* il y a un bouton pour l'ouvrir ou le fermer.

Figure 41 eſt encore un verrou quarré dont le mouvement eſt horizontal ; mais ſa platine *A* eſt ornée, & le verrou eſt reçu dans une gâche *B*.

Figure 43, Verrou à queue *a* dont le mouvement eſt horizontal, & qui eſt recouvert par la platine *b*.

Figure 44, Verrou vertical & à queue, aſſujetti ſur la platine *A B C*; il y a entre le verrou & la platine en *e*, un reſſort pour l'empêcher de deſcendre par ſon propre poids.

Figure 45, *A* Verrou à queue ſemblable au précédent, mais plus proprement travaillé ; il eſt poſé ſur la platine *B B*; en *E* eſt une conduite pour

empêcher la queue de balancer.

La *Figure* 42 sert à faire voir comment, au moyen d'un verrou ou faux pêne *C*, qui est placé dans la gâche *D*, & qui est poussé par le pêne de la serrure *A*, on peut empêcher qu'on ne leve le crochet *E* de la barre quand la serrure est fermée.

La *Figure* 35 est une demi-espagnolette à agraffe dont on se sert assez souvent pour fermer le haut des portes cocheres; il faudroit en *A* une moulure en cul de lampe; le paneton *D* est inutile, & il faudroit que la main *C* fût plus du côté de *A*.

La *Figure* 37 sert à faire voir comment en mettant dans la gâche *B* un paneton semblable à *D* (*Fig.* 52) le pêne *C* de la serrure coule dessus lorsque l'espagnolette est fermée, & empêche que ceux qui sont en dedans de la maison ne puissent ouvrir l'espagnolette lorsque la serrure est fermée.

La *Figure* 46 est une barre de carillon destinée à faire une espagnolette.

Les *Figures* 47, 52 & 53 servent à faire voir comment on fait les collets *f*, & comment on assemble les panetons *D*, & les mains *C* des espagnolettes.

Les *Figures* 48, 49, 50 & 51 servent à faire voir les différentes manieres de faire les lacets qui doivent être placés dans les collets *f*, pour assujettir les espagnolettes sur la menuiserie.

EXPLICATION *de la Planche XIV, où l'on représente la maniere de faire les Fiches, & comment le Serrurier qu'on nomme* Ferreur, *les attache aux Portes, aux Battants d'Armoires & aux Volets; & aussi la maniere de faire les Platines pour les Verroux & Targettes.*

LA *Figure* 1 *dans la Vignette* représente un Ouvrier qui coupe une barre en morceaux propres à faire des fiches; la barre est soutenue en *b* par un crochet qu'on nomme *Chambriere*, pour épargner un compagnon Serrurier. On éleve ou on abaisse le crochet à volonté au moyen de la corde qui le porte, qui passe deux fois au travers du manche *c d* du crochet; le frottement de la corde fait un arrêt suffisant pour que le crochet ne descende pas; & le frottement est d'autant plus fort que le poids est plus considérable.

La *Figure* 2 représente un Ouvrier qui répare à la lime le vase d'une fiche.

L'Ouvrier *Figure* 3, lime de long le nœud d'une fiche; *Figure* 4, est un Ferreur qui perce avec le vilebrequin, un chassis de bois qu'il veut ferrer. On voit à terre une espece d'étui & un panier, où sont les outils du Ferreur, avec les deux fiches qu'il va mettre en place. Les autres figures sont au bas de la Planche. Je vais commencer par détailler les outils du Ferreur.

La *Figure* 9, *x* est un tournevis que le Ferreur met quelquefois dans son vilebrequin, pour tourner les vis dont la tête est fendue.

La *Figure* 10, *u* est un morceau de fer disposé pour faire une meche de vilebrequin. La *Figure* 12, *t* est une meche de vilebrequin vue du côté de la gouttiere. *Figure* 38, *s* est une meche de vilebrequin vue par le dos. *Figure* 47, *q* est un vilebrequin garni de sa poignée & de sa vis. *Figure* 13 *r*, est ce vilebrequin dont on a ôté la poignée & la vis qui sont à côté.

La *Figure* 39 *p*, est un ciseau pour nettoyer les mortaises. La *Figure* 40 *o*, autre ciseau plus mince. *Figure* 45 *y*, est un crochet en bec d'âne pour vuider les mortaises. *Figure* 41 y^2, autre bec d'âne plus fort pour les grosses ferrures. *Figure* 42 *z*, est un cherche-pointe droit. La *Fig.* 43 z^2, un cherche-pointe courbe, & la *Figure* 44 une broche ou pointe pour retenir les fiches dans leurs mortaises.

La *Figure* 46 *f g h i*, est un trusquin ou une espece de compas avec lequel on prend soit les diametres, soit les longueurs des fiches pour tracer les dimensions des entailles. On prend ces mesures entre la pointe *g* du trusquin & son corps *h*; *k l* est le corps du trusquin traversé en deux sens par deux trous *l k* qui se rencontrent un peu dans l'intérieur; *l* est l'entaille où passe la branche *h* qui porte la pointe; *k* l'autre entaille où entre le coin *i*. On voit au-dessus en *m*, la branche qui porte la pointe, & en *n* l'autre branche faite un peu en coin qui sert à fixer la branche *m* en la pressant contre l'entaille.

La *Figure* 17 *a a* représente le montant d'une armoire qu'on ferre; la mortaise est faite en *b*, ainsi que les trous *d d* qui doivent recevoir les pointes. On voit en *c* une des fiches à nœuds en place, & en *e* on voit l'aileron qui doit entrer dans le battant. Voilà tout ce qui regarde le Ferreur.

La *Figure* 20 *A*, est un morceau de tôle préparé pour faire une fiche à simple nœud équarri & roulé en partie. *Figure* 21 *B*, le morceau de tôle entiérement roulé. *Figure* 22 *C*, morceau de fer préparé pour le vase qui doit être mis au bout de la fiche. *Figure* 23 *D*, fiche au bout de laquelle le cylindre *C* de la figure précédente est soudé. *Figure* 24 *E*, vase fini rivé au bout d'une fiche. *Figure* 25 *F*, fiche qui porte un gond *G* propre à recevoir une des fiches précédentes. *Fig.* 27 *H*, les deux fiches assemblées, ou, si l'on veut, une fiche mise sur son gond. *Fig.* 5 *L*, fiche mise sur son gond, & dont les vases sont finis. *Fig.* 6 *M*, fait voir comment le gond entre dans la fiche. *Figure* 28 *O P*, est une étampe en tenaille propre à faire les vases beaucoup plus promptement que lorsqu'on les travaille à la main. On a coupé une de ses branches en *O*. *P*, représente une des moitiés de l'étampe, & l'autre moitié est dans l'autre branche. *Figure* 29 *Q*, est un vase étampé dans la tenaille dont nous venons de parler. *Figure* 26 *N*, est un dégorgeoir pour préparer les collets des vases avant que de les travailler à l'étampe. On pique la queue du dégorgeoir dans un billot, on pose le morceau de fer où l'on veut faire le vase sur ce dégorgeoir. Un second Ouvrier en tient un autre pareil dessus, & tandis qu'il fait tourner d'une main le fer entre ces deux dégorgeoirs, un Ouvrier frappe sur le supérieur.

La

La *Figure* 30, *RR* eſt un morceau de tôle équarri & évidé pour faire une fiche à double nœud. *Fig.* 9, *S* eſt la fiche à double nœud roulée & ſoudée. *Figure* 10, *T* eſt une fiche à trois nœuds. *Figure* 11, *V* les deux fiches précédentes aſſemblées. *Figure* 8, *X* broche qui doit paſſer dans les nœuds de cette fiche. *Figure* 7, *Y Y* eſt une fiche aſſemblée avec ſa broche; les ailerons *Y Y* ſont étendus.

La *Figure* 13, *Z* repréſente un couplet aſſemblé. *Figure* 14, les deux pieces qui compoſent le couplet. *Figure* 15 eſt un briquet ou une eſpece de couplet qui ne s'ouvre que dans un ſens. Ils ſervent ordinairement pour les tables à manger. *Figure* 16, les deux pieces qui compoſent le briquet. *Figure* 17, le briquet vu dans un autre ſens. La *Figure* 18 ſert à réunir les deux pieces 16 au moyen de deux broches.

Il ne nous reſte plus à parler que de la façon de faire les platines, & nous le ferons fort en bref, parce qu'il en a déja été queſtion dans le Chapitre I.

Figure 32, 1, 1, morceau de tôle découpé pour faire une platine.

Figure 31, 6, piece d'acier trempé qui a la figure de la roſette qu'on ſe propoſe de faire. On en a deux pareilles entre leſquelles on met pluſieurs feuilles de tôle qu'on découpe toutes à la fois; à la *Figure* 34, les platines 4, 4, 5, ſont en partie découpées, & à la *Figure* 33, elles le ſont entiérement; 2, 2 & 3, 3 marquent les vis qui aſſujettiſſent les platines entre les deux moules. Quand il y a de petites parties qu'on ne peut découper de cette façon, on les marque avec le traçoir *Figure* 35, qui ſert auſſi d'aléſoir pour arrondir certains contours.

La *Figure* 36 eſt une eſpece d'étau pour aſſujettir à plat les roſettes & les platines qu'on veut polir: on le ſaiſit dans un autre étau par la partie *a*. On couche la platine ou la roſette ſur la planche *d d*, & on l'y aſſujettit par l'étrier & la vis *b*; cet étrier *b c d* eſt repréſenté à part *Figure* 37.

La *Figure* 19 eſt une eſpece de gouge pour découper les ajours des platines & roſettes des *Fig.* 31.

Explication de la Pl. XV, où ſont repréſentés pluſieurs ouvrages de Serrurerie qui ſervent à tenir les Portes & les Croiſées fermées.

Figure 1, loquet à reſſort; *Y Z*, le battant du loquet; auprès de *T* eſt un clou ſur lequel tourne ce battant; en *Z* eſt un cordon qui ſert à ouvrir le loquet; *V* eſt le reſſort qui le ferme; *X*, le picolet ou cramponnet qui ſert de conducteur & au battant & au reſſort; *K*, l'étoquiau du reſſort.

Figure 2, le mentonnet de ce loquet; ce mentonnet eſt formé par une piece arrondie ſur laquelle coule le battant du loquet; & quand le reſſort l'a fait retomber derriere cette partie ſaillante, le volet eſt fermé; ce mentonnet eſt attaché en *V* ſur une platine.

Figure 4, une croiſée garnie de ſes volets briſés; *m m*, dormant; *r s*, impoſ-

te; *q q*, montant du milieu du chaſſis à verre qui porte la noix, & ſur lequel eſt ferré l'eſpagnolette ; en *p* eſt la main de cette eſpagnolette ; cette eſpagnolette eſt à pignon comme on le voit en *o o*.

Figure 5 & 6, petit verrou ou targette ; *C* en eſt le verrou avec ſon bouton *D*. *B B*, les picolets ou cramponnets qui ſervent à l'attacher ſur la platine *A A*; il ferme dans un crampon tel que la *Figure 39*, qui ſert de gâche à ce verrou.

Nous avons parlé précédemment des verroux verticaux qu'on nomme *à reſſort*, parce que pour les empêcher de retomber par leur propre poids, on met entre le verrou & la platine qui le porte, un petit reſſort ſemblable à *dd* (*Fig. 9*). On peut ſe rappeller que nous avons dit que, pour ouvrir les croiſées fermées avec ces ſortes de verroux, on étoit obligé de porter la main ſucceſſivement ſur le verrou d'en haut & ſur celui d'en bas, pour les ouvrir l'un après l'autre, & de même pour les fermer ; pour parvenir à ouvrir à la fois le haut & le bas, on a imaginé de faire le verrou d'en haut à crochet *g* (*Fig.*) 12 ; & pendant qu'avec la main *k* (*Fig.*) 13, on faiſoit deſcendre le verrou d'en bas dans ſa gâche, celui d'en haut *Figure* 12, s'engageoit dans un crampon *Figure* 11 ; & en levant la main *k* (*Figure* 13), le verrou d'en bas ſe dégageoit de ſa gâche, & celui d'en haut de ſon crampon.

On a produit le même effet au moyen des verroux à baſcule *Figure* 15 ; les verroux *a b*, l'un montant, l'autre deſcendant, dont le prolongement de la tige du deſcendant eſt repréſenté par *K B*, & celui du montant par *I A*, ſont rivés par les bouts *I* & *K*, aux goupilles *i k* qui ſont ſur l'évaſement de la main *C D* ; au milieu de cet évaſement eſt un trou *G* dans lequel entre la broche qui eſt au centre de la piece *H* rivée ſur la platine *E F*; on voit qu'en élevant la main *D*, les deux verroux ſortent de leurs gâches, & qu'en abaiſſant cette main, les deux verroux rentrent dans leurs gâches ; ces verroux ont été très-à-propos nommés *à baſcule* ; on voit que les queues des verroux éprouvent un petit balancement, c'eſt un fort petit inconvénient ; cependant on l'a évité par les verroux à pignon *Figure* 16, appuyant ſur le bouton *G*, on abaiſſe dans ſa gâche le verrou d'en bas *B* ; mais en même temps au moyen de la crémaillere *D*, on fait tourner la roue dentée *E* qui fait élever le verrou d'en haut *A*.

Tous ces verroux ne peuvent faire revenir dans leur place les volets qui ſe ſont déjettés, qu'autant que le biſeau du verrou peut prendre dans la gâche ou le crampon qui eſt deſtiné à le recevoir ; c'eſt pour cette raiſon qu'on taille toujours en chanfrein le bout *Z* (*Fig.* 10) des verroux ; & pour augmenter cet effet, on place les verroux de champ, les faiſant étroits & fort épais dans le ſens qui eſt perpendiculaire à la croiſée comme Z^2 (*Fig.* 7), au lieu que la forme ordinaire eſt repréſentée par la *Figure* 10 ; *e e* ſont deux petites oreilles qui limitent le mouvement du verrou à la diſtance qu'il y a entre les chevilles *c c Figure 9* ; en ſuppoſant des verroux à pignon attachés au

montant du milieu d'un chaſſis à verre, on conçoit qu'il ſera aiſé de l'ouvrir & de le fermer ; mais on a voulu le rendre propre à fermer en même temps les volets. Pour faire comprendre comme on s'y eſt pris, j'ai repréſenté *Figure* 8, la queue du verrou *B* (*Figure* 16) plus en grand ; on ſoudoit ſur cette queue *a* (*Figure* 8), un paneton *f* qui eſt repréſenté beaucoup trop grand ; & quand on fermoit les verroux, ce paneton prenoit ſur une petite piece de fer plat qui étoit ſur le volet ; & en ouvrant le chaſſis à verre, comme le paneton ne répondoit plus à cette petite plaque de fer, le volet avoit la facilité de s'ouvrir.

On a continué à perfectionner les ferrures qui devoient ſervir à ouvrir & à fermer les croiſées, & au lieu de lever & de baiſſer les queues des verroux, on a attaché une forte barre de fer ronde ſur le battant du chaſſis à verre qui portoit la noix, & cette tringle de fer ronde *Figure* 28, y étoit retenue par des lacets *a b*, reçus dans des collets ſemblables à *b* (*Fig.* 20) qui permettoient à la barre de tourner ſur elle-même. On étoit alors bien près d'imaginer les eſpagnolettes telles que nous les avons aujourd'hui ; mais accoutumé qu'on étoit aux verroux, on ne les a pas abandonnés tout de ſuite ; en employant cette tringle qui empêchoit les chaſſis de ſe voiler, on a cherché à faire mouvoir verticalement des verroux *A B* (*Fig.* 28), lorſqu'on feroit tourner la barre ; on y a réuſſi au moyen de la vis *A* qui avoit des pas très-alongés, afin que le verrou *A B* parcourût plus de chemin dans la révolution d'un demi-tour. Enfin on a entiérement abandonné les verroux, & l'on a imaginé les eſpagnolettes à agraffe *Figure* 29 ; la barre *A B* fermement aſſujettie au montant du chaſſis à verre par des lacets *a*, retenus par des pattes ou plus fréquemment par des vis, portoit à ſes extrémités *A* & *B*, deux crochets tels que celui qu'on apperçoit en *A* ; en faiſant tourner cette barre ſur elle-même au moyen d'un levier appliqué en *b*, ces crochets ou agraffes prenoient dans le crampon *Figure* 39, ou la gâche *Figure* 33, ou dans une cheville de fer recouverte par la gâche *Figure* 40, & le chaſſis étoit fermé ; en tournant en ſens contraire le levier, les agraffes ſortoient du crampon ou de la gâche, & on pouvoit ouvrir la croiſée. Par cette méchanique très-ſimple non-ſeulement on tient les croiſées exactement fermées, mais de plus la barre empêche qu'elles ne ſe déjettent, & les crochets font revenir les chaſſis qui malgré cela ſe feroient déjettés.

D'abord ces eſpagnolettes à agraffes ne fermoient que les chaſſis à verre, on fermoit les volets avec des verroux à reſſort, des targettes, des loqueteaux à reſſort, &c, puis on a pris le parti de mettre ſur un des volets une ſeconde eſpagnolette *Figure* 30, qui par ſes crochets tenoit ce volet fermé ; mais cette eſpagnolette portoit deux longs panetons *C* qui s'appuyoient lorſque l'eſpagnolette étoit fermée ſur l'autre volet qui par ce moyen étoit exactement fermé. Mais voilà deux eſpagnolettes au lieu d'une, & les Serru-

riers ont employé leur induſtrie pour faire enſorte que les volets fuſſent fermés par la même eſpagnolette qui fermoit les chaſſis à verre.

D'abord ils ont imaginé de mettre ſur la verge de l'eſpagnolette un paneton *C* (*Fig.* 20), qui s'appliquoit ſur un des volets, en voilà déja un de fermé d'une façon bien ſimple ; pour fermer l'autre volet, ce paneton *C* (*Figure* 20), ou plutôt la verge de l'eſpagnolette portoit un pignon *a* armé de trois ou quatre dents qui engrenoient dans un autre pignon *b* placé au bout d'un autre paneton Z^2 ; cet engrenage déterminoit le paneton Z^2 à s'appliquer ſur l'autre volet qui ſe trouvoit fermé : tout cet ajuſtement eſt repréſenté par la *Figure* 18, ainſi que les platines *Z*. *t t u u* ſont les lacets ; *x*, la main ; & *y*, le crampon à patte qui la retient.

Les Serruriers ont encore beaucoup ſimplifié ces eſpagnolettes : car *Figure* 22 & 24, pour tenir les volets fermés, il ſuffit de ſouder ſur la verge de l'eſpagnolette un petit paneton *a*, d'attacher ſur un des volets une petite patte *C* (*Fig.* 26), & ſur l'autre volet une eſpece de porte *b* (*Fig.* 25) ; on voit que toutes ces pieces étant placées bien exactement l'une vis-à-vis de l'autre, quand on tourne la verge de l'eſpagnolette pour fermer la croiſée, le paneton *a* de la verge paſſe dans l'ouverture de la porte *b*, & appuie ſur l'extrémité du paneton *c*, comme on le voit *Figure* 22 ; & les volets ſont auſſi exactement fermés que les chaſſis à verre, par un ajuſtement bien ſimple & très-ſolide. Aujourd'hui on ne met plus de platine comme on en voit une en *d* au haut de la *Figure* 22 ; on ferre les lacets & les agraffes immédiatement ſur le bois, comme on le voit au bas de la *Figure* 22.

Quand il n'y a point d'impoſte aux croiſées, les crochets des eſpagnolettes prennent dans les traverſes du haut & du bas du dormant ; mais quand il y a un impoſte comme à la *Figure* 4, il faut, ſi l'on veut aſſujettir les volets dans toute leur hauteur, faire enſorte qu'ils s'étendent de toute la hauteur par-deſſus l'impoſte. En ce cas on coupe l'eſpagnolette à la hauteur de l'impoſte, comme on le voit *Figure* 31 ; la partie *r t* eſt attachée par deux lacets depuis l'impoſte juſqu'au haut du dormant, & eſt terminée au bout *t* par une entaille en enfourchement, & l'extrémité *s* de l'eſpagnolette qui répond à la hauteur de l'impoſte, eſt taillée en tenon ; lorſqu'on ferme le chaſſis à verre, ce tenon *q* entre dans l'enfourchement *t*, & pour lors l'eſpagnolette eſt comme d'une piece. Quand on tourne la poignée de l'eſpagnolette, les crochets qui ſont aux deux extrémités tournent auſſi, & l'eſpagnolette eſt fermée. On peut, ſi l'on veut, mettre à la partie *r t* une agraffe qui aſſujettiſſe les volets en cet endroit.

La *Figure* 27 eſt un crochet qu'on met ſur les chaſſis à verre pour retenir la queue de l'eſpagnolette ; il a une charniere en *G* pour qu'il puiſſe ſe coucher ſur le chaſſis à verre quand on ferme les volets.

A l'égard des crochets *Y* qui ſont ſur les volets *Figure* 18 & 30, ils ne ſe plient point.

On

On voit au bas de la *Planche Figure* 34, une main. *Figure* 35, un crochet à charniere. *Figure* 36 & 37, une agraffe décorée de quelques ornements.

EXPLICATION de la *Planche XVI*, *qui repréſente pluſieurs manieres ſimples de tenir les Portes fermées.*

Figure 1, *A B* battant d'un loquet à bouton; *A*, la queue du battant; *B*, ſa tête; au milieu de la ligne ponctuée *F A*, eſt un œil, où l'on met un clou ſur lequel tourne le battant; *C C*, crampon qui empêche le loquet de s'écarter de la porte, de s'élever ou de s'abaiſſer trop : quelquefois on fait l'œil quarré, & on entre dedans une broche quarrée qui répond à un bouton qu'on tourne pour lever le loquet.

D, bouton.

E, tige de fer avec une partie en ſaillie qui ſert à ſoulever le battant quand on tourne le bouton.

Figure 5, *F* boucle de fer qui tient lieu du bouton pour lever le loquet au moyen de la petite piece *G*.

Figure 2, *H* mentonnet qui tient au chambranle, & qui ſert à recevoir la tête du battant pour tenir la porte fermée. *Figure* 3, *T* autre mentonnet qui ſe ſcelle dans l'embraſure.

Figure 4, garniture pour un loquet à poucier; *I*, platine de ce loquet; *K*, branche qui ſert de poignée, & qu'on tire pour fermer la porte; *L*, la piece qu'on abaiſſe avec le pouce pour lever le battant du loquet au moyen de la partie *M*, qui eſt en dedans de la chambre.

Figure 7, *M* loquet à vielle vu du côté qui eſt appliqué contre la porte; la platine *P P* tient lieu de palâtre & d'entrée; *N O*, petite manivelle qu'on nomme *la Vielle*; *O*, étoquiau autour duquel elle tourne; *M*, petite garniture pour la clef.

Figure 6, *P P* la même platine vue par dehors; alors elle ſert d'entrée; *A B*, partie du battant du loquet.

Figure 8, *R S T* la vielle vue ſéparément avec ſon étoquiau.

Figure 9, le même loquet vu par derriere avec toutes les pieces qui en dépendent. *A B*, le battant du loquet; *K*, œil où l'on met le clou; *V*, branche de la vielle paſſée ſous le loquet, & qui le leve quand elle eſt elle-même levée par la clef; *O*, étoquiau de la vielle; *P P*, la platine; *X*, couverture ſous laquelle doit être la vielle. On la voit ſéparée indiquée par la même lettre *X*.

Figure 10, la clef.

Figure 13, loquet à la cordeliere vu par devant; *a a*, la platine où eſt l'entrée, & qui ſert de palâtre; *b*, l'entrée. On apperçoit en *c* une cloiſon qui eſt la partie *e c* de la piece *e c d* (*Figure* 14) qui tient lieu de garniture, & qui oblige, pour ouvrir ce loquet, d'avoir une clef qui lui ſoit aſſortie.

Figure 12 *e e*, eſt une platine pliée au milieu en gouttiere; elle eſt atta-

chée contre la platine *a a* (*Figure* 13), & elle tient lieu de ce qu'on appelle dans les ferrures *le foncet*; *f* eſt une tige qui tient au loquet, & qui eſt libre, étant iſolée dans la gouttiere. Quand on ſouleve la clef, elle appuie ſur le bout *f* de cette tige qui leve le loquet *A B g*. *C* eſt le crampon qui limite le mouvement du loquet; *D*, eſt le bouton qui ſert à ouvrir le loquet quand on eſt en dedans de la chambre.

Figure 15 eſt la clef pour ouvrir cette eſpece de loquet; *i* reçoit la partie arrondie *b* (*Figure* 14); la partie *c e a d* (*Figure* 14) entre dans *b a c* (*Fig.* 15), & l'arrondiſſement *f* (*Figure* 12) reçoit la partie *g h* de la clef *Figure* 15.

Les *Figures* 16 & 17 ſont des eſpeces de petites ſerrures dont la clef n'a point de paneton; toutes deux repréſentent cette ſerrure du côté qui eſt appliqué contre la porte.

La *Figure* 16 a toutes ſes pieces, & on en a emporté quelques-unes à la *Figure* 17.

i le palâtre; *K K*, le pêne; *l*, pied du reſſort; *m*, le reſſort qui a ſes arrêts en *m*; *n*, le foncet; n^2, gorge du reſſort. *O*, palette qui tient lieu du paneton de la clef, les parties du reſſort ſont indiquées par les mêmes lettres à la *Figure* 20; *p* (*Figure* 18) eſt la tige où tient le paneton *O*; *q*, la clef forée comme celle d'une pendule, pour recevoir le bout de la tige qui eſt quarré.

Figure 19, *K* le pêne ſéparé; *s s s*, ſes barbes; *t t t*, ſes encoches; quand on tourne la clef, le paneton *o* (*Fig.* 17) porte ſur la partie convexe de la gorge du reſſort n^2 qui ſouleve la partie *m*, les arrêts ſe dégagent des encoches *t* (*Figure* 19); alors rien n'empêche que le pêne ne gliſſe dans les picolets *u u*, & le paneton portant ſur la barbe *s* qu'il rencontre, fait avancer le pêne; quand le paneton a échappé la gorge n^2 du reſſort, la partie *m* ſollicitée par la partie *l*, retombe à ſa place, un arrêt prend dans une encoche *t*, ce qui fixe le reſſort dans ſa ſituation, & la porte eſt fermée juſqu'à ce que la clef revenant ſur ſes pas produiſe les mêmes effets en ſens contraire pour retirer le pêne en dedans & ouvrir la porte.

q (*Figure* 20) eſt l'étoquiau marqué *q* (*Figure* 17).

La *Figure* 23 eſt une eſpece de verrou à reſſort qu'on nomme *Bec de canne*; *Figure* 22, *a a* le palâtre; *b b*, la cloiſon; *c c*, le rebord où eſt percé l'ouverture *F* pour le paſſage du pêne *G* (*Fig.* 23); *d*, étoquiaux; *K L* (*Figure* 23 & 25), piece qui tient en quelque façon lieu du foncet, & qui ſert à diriger la route du pêne : elle eſt repréſentée à part *Figure* 25. *M*, la vis qui l'attache au palâtre; *G H I* (*Fig.* 23 & 24), le pêne qui eſt coudé en équerre; il eſt repréſenté à part *Figure* 24. *N O*, eſt une entaille qui limite la courſe du pêne, étant embraſſé par la piece *Figure* 25.

Figures 23, 27 & 28, *R S Q* levier à deux branches, qui tourne ſur le point *S*, & qui appuyant contre la partie *H I* du pêne, le fait rentrer en dedans;

cette piece *R S Q*, eſt deſſinée à part *Figure* 27 ; & à la *Figure* 28, elle préſente le côté qui regarde le palâtre. On voit en *t t* une petite partie ſaillante qui empêche les branches de cette piece de frotter contre le palâtre ; le trou quarré qui eſt au milieu *S*, reçoit la broche quarrée *Figure* 29 ; la partie ronde *Y* (*Fig.* 29) entre dans le trou *A* (*Fig.* 22) ; la partie quarrée *V* (*Fig.* 29) entre dans le trou quarré *S* (*Fig.* 23, 28 ou 27, & la partie *VZ* entre dans le quarré du bouton X^2. on apperçoit qu'en tournant un de ces boutons, on pouſſe la partie *Q* ou la partie *R* de la piece *R S Q*, contre la partie *HI* de la queue du pêne, & la tête *G* rentre dans le palâtre ; pour le faire ſortir, il eſt preſſé en ſens contraire par un reſſort à boudin *p* (*Fig.* 23 & 26) qui eſt arrêté au centre des révolutions à un étoquiau.

La *Figure* 30 eſt une roſette qu'on cloue ſur la menuiſerie à l'endroit où elle eſt percée, pour recevoir la broche *Z Y* (*Figure* 29).

On trouvera dans la ſuite la maniere de faire les palâtres, les étoquiaux, les reſſorts & toutes les pieces qui forment une ſerrure.

CHAPITRE V.

Des Serrures de toutes les eſpeces, par M. DE REAUMUR.

ARTICLE I.

Des Serrures en général.

NOUS voilà enfin parvenus aux ſerrures qui font la ſûreté des fermetures des portes des armoires, des coffres & de tout ce qu'on veut y renfermer : heureuſement cette belle partie de la Serrurerie s'eſt trouvée faite par feu M. de Réaumur ; c'eſt donc lui qui va parler.

Il n'y a point de machines plus communes que les ſerrures ; elles ſont aſſez compoſées pour mériter le nom de *Machine* ; mais je ne ſais s'il y en a qui ſoient auſſi peu connues par ceux qui les emploient. Il eſt rare qu'on ſache en quoi conſiſte la bonté d'une ſerrure, le degré de ſûreté qu'on peut s'en promettre. Leur extérieur eſt preſque la ſeule choſe à quoi on s'arrête. Les uſages importants auxquels elles ſont employées, devroient cependant exciter la curioſité à les connoître, ſi la curioſité étoit toujours excitée raiſonnablement. Il n'y a rien dans la Serrurerie qui demande plus d'adreſſe & d'habileté de la part de l'Ouvrier ; auſſi eſt-ce toujours une ſerrure que les Statuts de cet Art propoſent pour chef-d'œuvre à chaque aſpirant à Maîtriſe.

Il y a bien des eſpeces de ſerrures, dont les unes conviennent mieux pour certaines fermetures, & d'autres pour d'autres. Elles ont chacune des parties ou des diſpoſitions de parties particulieres ; les unes ſont plus aiſées à forcer que les autres ; il y en a qui donnent priſe aux crochets ſimples, d'autres ne peuvent

être ouvertes que par deux crochets ; d'autres plus parfaites sont à l'épreuve des crochets : enfin il y en a d'aisées à ouvrir avec des rossignols ou des clefs corrompues, & d'autres qui ne le peuvent être que très-difficilement. Voici l'ordre que nous nous sommes proposés de suivre pour faire connoître toutes ces différences & en général tout ce qui contribue à rendre les serresparfaites ou défectueuses.

1°. Nous ferons connoître les principales parties des serrures, celles qui leur sont communes à presque toutes, & nous donnerons en même temps une courte explication des termes dont nous aurons besoin dans la suite.

2°. Nous indiquerons après les principales especes de serrures, celles auxquelles toutes les autres peuvent être ramenées.

3°. Nous les ferons mieux connoître, chacune par une courte description, & sur-tout par une explication de la Planche où elles sont représentées.

4°. Les serrures étant connues, nous viendrons à la maniere de faire leurs parties, de les assembler ou de composer toute la serrure, les clefs, les garnitures, & la façon de les piquer.

5. Enfin nous ferons quelques remarques sur leurs défauts & leurs perfections. Nous décrirons les manieres dont on les ouvre sans la clef, & comment elles doivent être faites pour être le plus sûres qu'il est possible.

Article II.

Détail des différentes parties qui composent une Serrure.

On sait qu'une serrure *Planche XVII*, est une espece de boîte ordinairement rectangle ou quarrée *Figure* 1, qui renferme un ou plusieurs verroux qu'on ne peut ouvrir que par le moyen d'une clef. Cette espece de boîte est souvent ouverte d'un côté, c'est celui qui est appliqué contre le bois : le côté parallele à celui-ci ou à la piece de bois contre laquelle la serrure est attachée, & qui forme l'extérieur de la boîte *r* (*Fig.* 1, 2 & 3) s'appelle *le Palâtre* ; c'est sur le palâtre que sont assujetties la plupart des pieces de la serrure ; des quatre autres faces de la serrure, l'une *a a* (*Fig.* 1 & 2) est nommée *le rebord du palâtre* ; c'est celle où est une ouverture *z* par où sort & entre l'espece de verrou qui ferme la serrure qu'on nomme *le Pêne* : elle est nommée *rebord du palâtre*, parce qu'elle est faite de la même piece que le palâtre qui a été plié à angles droits.

Les trois autres faces *x x* de cette espece de boîte sont nommées ensemble *la cloison* ; elles sont composées d'une piece de fer pliée deux fois à angle droit, & arrêtée perpendiculairement sur le palâtre. Elle l'est par de petites pieces de fer *b b* (*Fig.* 1 & 2), appellées *Etoquiaux*, nom commun dans la Serrurerie à la plupart des petites pieces qui en portent ou qui en arrêtent d'autres ; celles-ci sont forgées quarrément ; elles ont très-peu de diametre,

metre, & ſont preſque auſſi longues que la bande qui forme la cloiſon, eſt large ; un des bouts de chaque étoquiau eſt terminé par un tenon qui entre dans le palâtre, & eſt rivé deſſus ; à quelque diſtance de l'autre bout, l'étoquiau a un autre tenon en ſaillie ſur un des côtés, c'eſt-à-dire, perpendiculaire à ſa largeur ; celui-ci entre dans la cloiſon, & s'y rive.

L'eſpece de verrou que la clef fait aller & venir, & qui tient la porte fermée, eſt appellée *Péle*, & plus ſouvent *Péne*. M. Félibien a préféré ce dernier nom, nous l'adopterons auſſi, quoique les Serruriers lui donnent preſque toujours le premier.

Le pêne eſt retenu dans la ſerrure par un crampon *A* (*Fig.* 5) qui lui tient lieu de couliſſe ; on l'appelle *le Picolet* ; il eſt attaché au palâtre par un tenon *a* & une vis qu'on met en *b* ; on le voit en place *Figure* 3.

Le corps du pêne a des eſpeces de petites dents *B* (*Fig.* 4), qui donnent priſe à la clef, comme on le voit *Fig.* 6 ; ce ſont, en terme de l'Art, *les barbes du pêne* ; le bout *D* qui ſort de la ſerrure, ou plus généralement celui qui tient la porte fermée, eſt ſa tête, & l'autre *E* ſa queue : quelquefois le pêne a deux têtes, & il eſt appellé *Péne fourchu* ; quelquefois il en a encore davantage.

Si le pêne n'étoit pas arrêté fixement où il a été conduit par la clef, ce ne ſeroit qu'une eſpece de verrou, il ſeroit ouvert toutes les fois qu'on pourroit le pouſſer avec une lame de couteau ou avec un clou ; c'eſt pour cela qu'en même temps que la clef le pouſſe, elle le dégage de l'endroit où il eſt arrêté. Dans pluſieurs ſerrures, le pêne a des entailles *C* (*Fig.* 4) appellées *Encoches* ; une petite piece de fer qui, ſuivant les conſtructions de ſerrures, eſt tantôt ſur le pêne & tantôt ſur le reſſort, & auſſi quelquefois ſur le palâtre, ſe nomme l'*Arrêt du pêne* qui s'engage dans une encoche qui eſt ou ſur le pêne, ou ſur la gâchette. Quand cet arrêt eſt porté par le reſſort, la clef le ſouleve toutes les fois qu'elle fait marcher le pêne ; ſi la petite piece qui ſert d'arrêt eſt portée par le pêne, elle s'engage dans une encoche qui eſt à une piece attachée contre le palâtre qu'on nomme *la Gâchette* : les Planches donneront des exemples de ces différentes diſpoſitions d'encoches & d'arrêts.

Mais ce qui caractériſe principalement la ſerrure, & ce qui la rend plus ſûre, ce ſont les pieces appellées communément *les Gardes*, & dans la Serrurerie, *les garnitures* ; ce ſont elles qui empêchent de tourner toute clef qui n'a pas certaines entailles. Il y en a de cinq ſortes dont il ſera plus aiſé de donner l'idée quand nous aurons remarqué les différents endroits où les clefs peuvent être fendues.

Toute clef eſt compoſée d'une partie longue *b c* (*Fig.* 7), qui en eſt la tige ; un des bouts de la tige ſe termine par un anneau *a*, l'autre bout eſt tantôt percé, & alors la clef eſt dite *forée*, *Fig.* 7, tantôt il eſt façonné en bouton ; on appelle ces clefs *à bout*, *Figure* 7[2] ; près de ce dernier bout, la clef a

une partie plate en faillie *e d* qui eft appellée *le Paneton.* Le paneton eft le plus fouvent plat & toujours coupé quarrément. Le côté du paneton oppofé & parallele à la tige eft pour l'ordinaire plus épais que le refte ; on le nomme *le Mufeau de la clef g g* ; il y a des panetons courbés deux fois felon leur longueur qu'on nomme *Panetons en S*, parce qu'ils en ont la figure. On fait de refte que c'eft le paneton qui fait marcher le pêne ; l'ouverture de la ferrure qui le laiffe paffer, s'appelle avec raifon *l'Entrée.* On nomme auffi *Entrée* un ornement de fer *Figure* 13, rapporté fur la porte autour du trou qui laiffe paffer la clef ; mais afin que tout paneton qui peut entrer dans la ferrure, n'y puiffe pas tourner, on l'entaille, & on attache dans la ferrure des pieces qui s'oppofent au mouvement des clefs qui ont leurs entailles d'une autre figure ou d'une autre grandeur.

On fend les clefs de bien des manieres différentes, & qui peuvent encore être plus variées qu'on ne le fait ; elles fe réduifent à cinq efpeces principales d'entailles qui conduifent à toutes les autres. Celles qui ont leur ouverture fur les côtés, foit inférieur foit fupérieur du paneton *e e* (*Fig.* 7), font appellées *les Rouets* ; il y a pourtant une de ces fortes de fentes qui a toujours le nom de *Bouterolle*, c'eft celle qui eft taillée vers le bout inférieur, & qui fépare, pour ainfi dire, le paneton de la tige *f* ; les autres fentes plus avancées vers le mufeau font toujours nommées *Rouets.* Les entailles de la troifieme efpece font moins profondes que les rouets, elles font creufées dans le mufeau ; il y en a plufieurs paralleles les unes aux autres, on les appelle *les Rateaux g g* ; elles forment les dents de la clef ; mais lorfqu'une de celles-ci, c'eft ordinairement celle du milieu, eft pouffée plus loin que les autres, & jufqu'auprès de la tige *m,* elle prend le nom de *Planche,* & fait la quatrieme efpece de fente qui demande dans la ferrure une partie très-différente de celle que demandent les rateaux. Enfin quand la fente appellée *Planche* s'élargit quelque part vers le milieu du paneton, ou proche de la tige, comme on le voit aux *Figures* 7, on donne un nom particulier à cet endroit de la fente, on le nomme un *Pertuis* ; & quoique ce ne foit qu'une modification de la planche, nous le mettons dans une claffe particuliere, parce qu'il engage à un travail fort différent. Quand il y a une entaille ifolée dans le paneton, c'eft-à-dire, qui ne communique ni avec la planche ni avec les rateaux, elle porte auffi le nom de *Pertuis.*

Ainfi toutes les fentes des clefs fe réduifent aux rouets, bouterolles, rateaux, planches & pertuis : mais il y en a des unes & des autres de bien des figures différentes dont il n'eft pas temps de parler : il fuffit de remarquer à préfent que quand une clef tourne dans une ferrure, chacune de fes fentes reçoit une piece de fer qui lui eft proportionnée, & ce font toutes ces pieces enfemble qui portent le nom de *Garniture.* Elles ont auffi chacune le nom particulier de l'entaille de la clef, à qui elles conviennent : un rouet de la clef

tourne, par exemple, autour d'une piece appellée *Rouet* qui eſt une lame de fer roulée, & ainſi des autres ; mais quelquefois la clef ne rencontre que dans une partie de la circonférence qu'elle décrit, la piece qui arrêteroit une autre clef ; les pieces appellées *Rateaux* de la ſerrure *Figure* 11, n'occupent preſque jamais qu'une petite partie de cette circonférence.

Quelquefois toutes ces pieces ſont recouvertes par une piece plate auſſi grande que le palâtre, on la nomme alors *la couverture*, elle eſt le deſſus de la boîte ; mais plus ſouvent elles ſont cachées ſeulement par une piece plate beaucoup plus petite *C* (*Fig.* 10) ou en place *Figure* 1 & 3 ; elle eſt portée par deux pieds *e e* qui ſont arrêtés ſur le palâtre par des vis, & cette piece eſt nommée *le Foncet*, auſſi eſt-elle le petit fond ; elle porte, comme le palâtre, quelques-unes des garnitures ; ſi la clef a, par exemple, des rouets de part & d'autre, un de ces rouets eſt attaché au foncet, l'autre au palâtre.

Quand la ſerrure n'a qu'une entrée, qu'on ne peut l'ouvrir que d'un côté, cette entrée eſt du côté du foncet. Si la clef eſt forée, il y a dans la ſerrure une broche *Figure* 9, qui en porte auſſi le nom, qui va au moins juſqu'au foncet, & même par-delà. Cette broche eſt la garniture du trou de la clef.

Mais quand la clef n'eſt pas forée, on attache ſur le foncet une eſpece de tuyau *C* (*Fig.* 6, *Planche XIX*), appellé *Canon* qui a autant de longueur à peu près que le bois de la porte a d'épaiſſeur ; ce canon conduit la clef dans la ſerrure. Celles qui ont des broches n'en ont pas beſoin, la broche produit le même effet. Cependant pour les ſerrures ſolides, comme ſont celles des portes, on met un canon quoiqu'elles aient une broche.

On appelle *Serrures à pluſieurs fermetures*, celles qui ſe ferment en plus d'un endroit ; ce qui ſe fait ou par le moyen de pênes qui ont pluſieurs têtes, ou des têtes diviſées en pluſieurs parties, ou par le moyen de pluſieurs pênes différents, ou enfin par le moyen de quelques autres pieces dont nous parlerons dans la ſuite. Car nous donnerons des exemples de tout ceci dans différentes planches.

La longueur que la clef fait parcourir au pêne pour l'ouvrir, eſt nommée *la Courſe du pêne.*

ARTICLE III.

Diviſion des Serrures, & expoſition des parties qui ſont propres à chacune.

TOUTES les ſerrures ſe rangent aſſez naturellement en deux claſſes dont la premiere comprend celles hors deſquelles eſt le pêne, lorſqu'elles ſont fermées, & l'autre celles au-dedans deſquelles le pêne reſte en entier, quoiqu'elles ſoient auſſi fermées. Nos ſerrures ordinaires de portes de chambre, d'armoires, de bureaux, &c, ſont de la premiere claſſe. Les ſerrures de coffre fort, les ſerrures en boſſe, les ſerrures plates qui retiennent les fléaux des

portes cocheres, les ferrures antiques & les cadenas font de la feconde claffe.

Les premieres fe divifent en ferrures à broche, en ferrures befnardes, & en ferrures qui fans être befnardes, n'ont pourtant point de broches. Les ferrures à broches font celles dont les clefs font forées. Les ferrures befnardes, celles dont la clef n'eft point forée, & qui s'ouvrent de l'un & de l'autre côté de la porte par le moyen d'une même clef qui entre par des ouvertures pofées l'une vis-à-vis de l'autre. Enfin il y en a qui, quoiqu'elles n'aient pas de broche, ne s'ouvrent pourtant que d'un côté; on en a repréfenté une *Planche XXI*, *Fig.* 19. Les ferrures des portes de chambre font prefque toujours befnardes; celles des portes d'armoires & bureaux font à broche, ou au moins elles ne s'ouvrent que d'un côté.

La tête du pêne ou des pênes des unes & des autres eft tantôt quarrée, & tantôt taillée en bifeau, d'un côté. Il y en a quelques-unes qui ont prefque toujours ce bifeau, & qui en prennent le nom de *Serrure en bec de canne*; on en voit fouvent aux bureaux. Quand ces ferrures font fermées, les têtes de leurs pênes font ou arrêtées dans une entaille faite dans le bois pour les recevoir, ou paffées fous une piece de fer nommée *Gâche*; entre les gâches les unes fe fcellent en plâtre, & on les appelle *à fcellement*; les autres qu'on nomme *Gâches à pointe*, font effectivement terminées par des pointes qu'on enfonce dans le bois.

A préfent toutes les ferrures fe font pour être attachées en dedans de la chambre ou de l'armoire. Il n'y a plus que quelques ferrures de la feconde claffe qu'on attache en dehors. Pour rendre celles qui étoient en dehors auffi fûrement attachées, & afin qu'elles ne fiffent pas un effet défagréable, il falloit les charger de beaucoup d'ouvrage. On en verra des exemples dans les ferrures antiques.

Il y a des ferrures, foit befnardes, foit à broches, dont les unes font appellées *à pênes dormants*, & cela parce que le pêne ne fort de la ferrure, ou n'y rentre que quand il eft pouffé par la clef; & à d'autres qui font appellées *Serrures à tour & demi*, leur pêne n'eft entiérement dans la ferrure que quand on le tient ouvert; il y a un reffort qui tend continuellement à l'en faire fortir. Nous ferons voir dans les Planches fuivantes les différentes difpofitions qu'on donne à ce reffort. Ces ferrures fe ferment d'un demi-tour en tirant la porte, c'eft-à-dire, qu'il faut un demi-tour de clef pour les ouvrir de ce que le reffort les ferme; on les ouvre auffi par le moyen d'un bouton placé en dedans de la chambre, on les appelle *à tour & demi*, parce que la clef fait un tour & demi pour les ouvrir entiérement, ou un pour les fermer, parce que ce reffort a fermé le demi-tour.

On donne auffi affez fouvent pour nom aux ferrures le nombre des tours que fait la clef pour les ouvrir; on appelle *Serrure à demi-tour* celle que la clef ouvre en un demi-tour; on n'en fait point de celles-ci pour des portes,

&

& rarement en fait-on dont les pênes ſortent en dehors : nous en avons pourtant un exemple dans les coffres forts d'Allemagne (*a*). On appelle *Serrure à un tour*, celle où la clef n'en fait qu'un ; *à deux tours*, celle où elle en fait deux. Il n'y a que des ſerrures extraordinaires où les tours de la clef paſſent ce nombre.

Outre le pêne, les ſerrures de cabinet ont quelquefois une eſpece de verrou qui ſe ferme ſans la clef ; de ſorte qu'une ſerrure à pêne dormant ſe ferme en tirant la porte, comme une à tour & demi ; ce verrou eſt pouſſé hors de la ſerrure par un reſſort comme le pêne des tours & demi, & on l'y fait rentrer par le moyen d'un bouton, ou avec la clef qui, en faiſant marcher le pêne, fait auſſi marcher le verrou, parce que le pêne le tire : on en trouvera un exemple dans les Planches.

On peut encore ramener à cette claſſe de ſerrure celles de buffet : outre les pênes dormants qu'elles ont de commun avec quelques-unes des précédentes, elles ont de plus des verroux qui ſe ferment haut & bas, afin que l'argenterie ſoit plus en sûreté ; dans les unes, ces verroux hauſſent & baiſſent par le moyen d'un levier appellé *Baſcule* ; & dans d'autres, par le mouvement d'un pignon qui engrene dans des dents taillées dans ces verroux, & diſpoſées comme celles des crémailleres. On en trouvera le détail dans les Planches, & on y a joint une maniere de ſuſpendre les portes qui s'ouvrent des deux côtés, comme celles de quelques chaiſes roulantes, parce que ces ſortes de pentures ont au moins autant de rapport avec les ſerrures de buffet, qu'avec les pentures ordinaires.

Les Serrures de la ſeconde claſſe, outre l'entrée de la clef, ont une ou pluſieurs ouvertures, ſelon qu'elles ſont à une ou à pluſieurs fermetures, pour recevoir des eſpeces de crampons appellés *Auberons*. Tantôt l'auberon eſt rivé à une bande de fer qui ſe baiſſe & ſe leve, comme on le voit aux portes cocheres, aux ſerrures antiques ; cette bande eſt nommée *le Moraillon* (*b*). Tantôt il tient au manche d'un verrou, tel eſt celui des ſerrures en boſſe ; tantôt il eſt attaché au couvercle d'un coffre. Les ouvertures qui laiſſent entrer les auberons, ſont ou dans le rebord du palâtre ou dans le palâtre, lorſque les ſerrures s'attachent en dehors. Toutes ces ſerrures ſont fermées lorſque l'auberon eſt arrêté dedans de façon à n'en pouvoir ſortir : or il y a trois manieres dont on l'y arrête, ſavoir, 1°, par un pêne ſemblable à ceux des autres ſerrures, tel eſt celui des ſerrures en boſſe, ſerrures de caſſette qui s'attachent en dehors, & ſerrures de fléaux de portes cocheres ; 2°, par le moyen d'un pêne qui a une longue branche perpendiculaire qui ſe recoude ou ſe termine par une tête parallele au rebord du palâtre : on nomme *Pênes en bord* les ſerrures qui en ont de cette derniere eſpece : 3°, enfin

(*a*) On peut en prendre l'idée par le petit Bec de canne, Planche XVII, Figure 16.

(*b*) Nous en avons parlé à l'occaſion des Verroux.

elles se ferment par le moyen de *gâchettes.* La Serrurerie fait un double emploi de ce terme ; nous nous en sommes déja servis pour exprimer des pieces qui arrêtent les pênes ordinaires ; peut-être pourtant que la signification ne sera pas équivoque, parce que les pieces qu'il signifie, different assez de figure & de position pour qu'il soit toujours aisé de reconnoître de laquelle on veut parler. Nos gâchettes qui servent à fermer, sont portées par un étoquiau autour duquel elles tournent, comme un levier autour de son point d'appui; un des bouts qui est d'un côté de l'étoquiau, donne prise au paneton de la clef, & l'autre a une tête propre à s'engager dans un auberon. Quelquefois la même serrure a des pênes & des gâchettes. Les plus mauvaises de toutes qu'on emploie quelquefois pour des coffres, n'ont qu'une seule gâchette, on les nomme des *Houssettes* ; elles s'ouvrent à un demi-tour, & se ferment à la chûte du couvercle.

Celles à pênes en bord & à gâchettes ont en dedans des pieces analogues aux gâches des serrures de la premiere classe ; on les nomme des *Coqs* ; la tête du pêne ou de la gâchette, après avoir passé dans l'auberon, entre dans le coq, elle sert à le soutenir.

Les cadenas sont des serrures qui ne s'attachent point à demeure contre les portes qu'ils tiennent fermées. La plupart reviennent aux serrures de la derniere classe ; ils se ferment par un pêne qui ne sort point : mais plusieurs semblent composer un genre particulier, ils ne se ferment point par des pênes, gâchettes, &c ; mais par des ressorts, ou d'autres dispositions de pieces.

Tout ceci s'éclaircira par l'inspection des figures qui suivent, & les explications qui y sont jointes. Mais auparavant nous allons donner une idée superficielle de la maniere de faire les différentes pieces qui composent une serrure ; ce que nous aurons à dire dans la suite en deviendra plus clair.

ARTICLE IV.

Idée générale de la maniere de faire les différentes pieces dont une Serrure est composée, de piquer la Serrure & d'assembler toutes ses Pieces.

Il faut commencer par faire la clef, comme nous l'expliquerons, c'est la base fondamentale de la serrure.

Nous supposons donc que la clef de la serrure qu'on entreprend est finie, ou au moins que ses garnitures sont fendues, puisque c'est la clef qui détermine la position & même la figure de la plupart des autres pieces. Le palâtre est la base où s'attachent ces mêmes pieces ; on commence pour cette raison par le forger. On le fait ou de tôle ou d'une barre étirée, selon qu'on le veut plus ou moins épais ; on l'équarrit & on plie ensuite son rebord, qui est ce qu'il y a de plus difficile à l'égard de la cage d'une serrure; ce rebord doit faire un angle droit avec le corps du palâtre ; la maniere ordi-

naire eſt de faire prendre ſucceſſivement différents angles à cette partie juſqu'à ce qu'elle ſoit arrivée à l'angle droit, & cela en la forgeant ou ſur l'enclume, ou ſur une mâchoire de l'étau. D'habiles Serruriers au contraire plient d'une ſeule chaude la partie deſtinée au rebord juſqu'à venir toucher le palâtre & s'appliquer deſſus; dans la chaude ſuivante, ils relevent cette même partie, ils la mettent à l'équerre avec le reſte: la raiſon qui leur fait préférer cette pratique à celle qui eſt le plus en uſage, c'eſt qu'ils ont obſervé qu'en ſuivant la premiere, on affoiblit trop le rebord dans l'endroit où il fait un angle avec le corps du palâtre; à meſure qu'on le plie, les coups le rendent plus mince en cet endroit, & c'eſt cependant où il a beſoin d'avoir plus de force. On voit aſſez ſouvent des ſerrures où ce rebord baille, où il s'écarte de la cloiſon, ce qui ne ſeroit pas arrivé s'il eût eu plus d'épaiſſeur du côté extérieur de l'angle, au lieu qu'en ouvrant ce rebord après l'avoir entiérement plié, on refoule la matiere vers le ſommet de l'angle, & on y en trouve de reſte quand on veut applanir l'angle du palâtre avec la lime.

Nous ne dirons point comment on ouvre dans le rebord du palâtre le trou ou les trous qui laiſſent ſortir les têtes des pênes, ou qui donnent entrée aux auberons; il n'y a ſur cet article aucune pratique à remarquer.

Le palâtre étant forgé, on forge la cloiſon qui ſe fait auſſi d'une bande de tôle, ou d'une barre de fer étirée à qui l'on donne un peu plus de largeur que le paneton de la clef n'a de hauteur: on plie cette bande à angles droits en deux endroits différents, à quoi il y a moins de ſujétion qu'à plier le rebord du palâtre, parce que la cloiſon fatigue moins; d'ailleurs elle n'eſt pas priſe dans la piece qui forme le palâtre; elle y eſt aſſemblée comme nous allons l'expliquer.

Nous avons vu des ſerrures faites avec ſoin où la cloiſon portoit les étoquiaux qui ſervent à l'arrêter ſur le palâtre; ils ſont pris dans la piece même dont elle eſt formée. Ce ſont des endroits où l'on a réſervé plus d'épaiſſeur, & qu'on a percés enſuite tout du long pour laiſſer paſſer des vis; mais on ne prend de pareils ſoins que pour des ſerrures de chef-d'œuvre: les étoquiaux de toutes les ſerrures communes ſont de petites pieces rapportées & faites avec peu de façon, un même morceau de fer étiré fort long, & de la groſſeur qui leur convient en fournit pluſieurs. Chaque étoquiau eſt rivé par un bout ſur le palâtre; il a pour cela un tenon à ce bout, & il a quelque part dans ſa longueur & ſur le côté, une partie en ſaillie ou un tenon qui ſe rive ſur la cloiſon. On donne à la piece étirée pour faire des étoquiaux, pluſieurs de ces petites parties ſaillantes diſtantes les unes des autres de la longueur d'un étoquiau; diviſant enſuite cette piece entre deux de ces parties ſaillantes, & autant de fois qu'on peut faire de pareilles diviſions, on la partage en pluſieurs étoquiaux.

Il y a pourtant des étoquiaux un peu plus façonnés; ils ſervent auſſi à un

double uſage ; on les appelle des *Etoquiaux à patte* ; celui de leurs bouts qui ne ſe rive pas dans le palâtre, porte une patte, une eſpece de tête percée par un trou qui laiſſe paſſer une vis qui ſert à aſſujettir la ſerrure contre la porte, ce qui eſt une maniere plus propre & plus ſûre d'attacher les ſerrures que la maniere ordinaire.

Le palâtre, la cloiſon & les étoquiaux étant préparés, on encloiſonne la ſerrure, c'eſt-à-dire, qu'on attache la cloiſon ſur le palâtre. On verra dans les Planches les places où ſe mettent les étoquiaux, & qu'on en donne plus ou moins aux ſerrures ſelon leur grandeur. On marque la place des étoquiaux qu'on veut employer tant ſur le palâtre que ſur la cloiſon, & on perce, avec un foret, des trous dans tous les endroits marqués. Chaque étoquiau entre dans deux de ces trous, ſavoir dans un du palâtre, & dans un trou correſpondant de la cloiſon ; on rive les tenons en dehors, on en fait de même à tous les étoquiaux.

Dans les ſerrures communes, la cloiſon n'eſt point aſſujettie avec le rebord du palâtre, & nous avons déja remarqué qu'il arrive auſſi fort ſouvent que ce rebord baille, qu'il s'écarte de la cloiſon. Ce rebord eſt appliqué ſur le bord de la porte ; il réſiſte aux efforts qui tirent la ſerrure du côté des gonds, & il a de ces efforts à ſoutenir toutes les fois qu'on pouſſe une porte contre ſa baie avant que le pêne ſoit rentré, & encore plus dans d'autres circonſtances. Le mieux ſeroit donc que le rebord du palâtre & la cloiſon fuſſent liés enſemble ; quelques-uns le font en entaillant les deux bouts de la cloiſon, & ceux du rebord du palâtre, de façon qu'ils peuvent s'aſſembler à queue d'aronde.

Mais une manœuvre plus ſûre, & auſſi commode pour arriver au même but, c'eſt de faire la cloiſon plus longue qu'on ne la fait ordinairement ; au lieu qu'elle ſe termine de part & d'autre où commence le rebord du palâtre, il faut qu'elle ſoit pliée à angle droit à chacun de ces endroits ; chacune des parties qui ſont par-delà ces angles ou plis, deviennent par conſéquent paralleles au rebord du palâtre, avec lequel on les aſſujettit par des rivures. Il n'eſt pas néceſſaire de donner beaucoup de longueur à l'une & à l'autre de ces parties.

Voilà la boîte de la ſerrure faite, il reſte à la remplir de ſes pieces, du pêne, du picolet, & des reſſorts, gâchettes, garnitures, foncets, &c. On forge & lime ordinairement toutes ces différentes parties avant que de commencer à en piquer ou aſſembler quelqu'une. *Piquer une piece*, c'eſt marquer par des traits ſa place ſur le palâtre. Si la ſerrure eſt pour un coffre fort, & qu'elle ait des coqs, ce ſont les premieres pieces qu'on pique, & qu'on aſſemble ; mais ſi la ſerrure eſt du genre de celles dont le pêne ſort, on commence par piquer le pêne ; on marque par un trait à quelle diſtance de la cloiſon doit être celle de ces faces d'où partent les barbes, & cette diſtance eſt au

au moins prife prife au diametre du cercle que décrit la clef ; on lui donne même quelque chofe de plus ; car il faut que la clef tourne aifément.

Une autre chofe à déterminer dans la fituation du pêne, c'eft la longueur de fa courfe ; or cette longueur eft toujours égale à la diftance d'une barbe à l'autre, & de plus à l'épaiffeur d'une des barbes, de forte qu'en faifant les barbes au pêne, on regle l'étendue de la courfe qu'il aura dans la ferrure ; car fi cette ferrure eft bien faite, quelque nombre de barbes qu'il ait, la premiere de fes barbes, ou la plus proche de la tête, doit fe trouver quand le pêne eft entiérement ouvert à des diftances des deux bouts de la ferrure pareilles à celles où en eft l'entrée de la clef, ou plus exactement pareilles à celle où eft le centre du cercle que la clef décrit, & la derniere des barbes doit être dans la même place quand le pêne eft fermé.

On enleve les pênes comme toutes les pieces maffives au bout d'une barre, on les façonne felon que la ferrure le demande, & on efpace leurs barbes proportionnellement au chemin qu'on veut qu'ils faffent dans leur courfe, & on fait quelle eft cette diftance dans des ferrures communes. Les Ouvriers même qui fe font mis fur le pied de donner leur ouvrage à bon marché, & qui par conféquent n'y peuvent employer que peu de temps, ont des étampes à barbes, c'eft-à-dire, des fers où la figure des barbes eft gravée en creux à la diftance où elles doivent être les unes des autres. On forge le pêne fur ce fer, & on y étampe les barbes ; mais il y a encore à déterminer la longueur de ces mêmes barbes ; car plus une barbe eft longue, & plus long-temps la clef a prife deffus pendant qu'elle fait fon tour : la raifon en eft claire ; fi une barbe ne faifoit que toucher ou entrer peu dans la partie fupérieure du cercle que la clef décrit, la clef ne feroit que toucher, ou elle poufferoit peu cette barbe ; fi au contraire la longueur de la barbe égaloit celle du rouet que décrit la clef, & que le pêne fût fur la tangente du bord fupérieur de ce cercle, la clef poufferoit la barbe pendant un quart de tour, & pourroit amener la barbe fuivante par-delà la place que nous lui avons affignée comme la plus convenable.

Or pour bien déterminer la longueur des barbes par rapport à leur diftance, ou, ce qui eft la même chofe, par rapport à l'étendue de la courfe du pêne, il faut, fi la ferrure eft à broche, piquer la broche, ou, fi elle a une clef à bout, y piquer le centre de la tige. Pour cela on applique le paneton de la clef contre le bord du pêne mis en place, mais entre fes barbes, & on appuie le bout de la tige de la clef fur le palâtre ; on tire deux traits paralleles au pêne, qui font deux tangentes du bout de la tige ; au milieu de ces deux tangentes, on perce un trou qui eft celui de la broche, ou le trou qui laiffe paffer la tige de la clef à bout.

Souvent même l'Ouvrier ne prend pas tant de précautions pour marquer le centre de la clef, & ne laiffe pas de bien faire; il mouille le bout de la

clef avec ſa ſalive, & l'applique, comme nous l'avons dit, ſur le palâtre; ſi la clef eſt forée, elle mouille la circonférence du cercle qu'il faut ouvrir; ſi elle eſt à bout, elle mouille le centre de ce cercle.

Il eſt de conſéquence que la clef en tournant affleure le bord du pêne; car par-là le pêne devient lui-même une garniture, puiſqu'il empêche d'entrer toute clef qui auroit le paneton plus large que celle qui doit l'ouvrir.

Le centre de la clef étant piqué, il eſt aiſé de voir juſqu'où elle doit conduire chaque barbe, afin que celle qui ſuit vienne dans la place où elle a pris la premiere quand elle abandonne cette premiere, & on pique auſſi la place du picolet & celle des arrêts & des gorges du reſſort du pêne. Les arrêts doivent trouver l'encoche chaque fois que la clef ceſſe de pouſſer une barbe, & la clef doit preſſer la gorge des reſſorts toutes les fois qu'elle commence à agir contre une barbe.

Le picolet eſt une eſpece de crampon qui ſe forge comme tous les autres.

Les grands reſſorts, les reſſorts à boudin, fouillot, reſſorts de chien, ſe font d'acier de Hongrie peu trempé: s'ils l'étoient trop, ils ſeroient plus caſſants, & il ſuffit qu'ils aient ſuffiſamment d'élaſticité; à beaucoup de ſerrures, ces reſſorts ſont de fer; & pour leur donner de l'élaſticité autant qu'il faut, après les avoir enlevés & forgés à chaud, on les bat à froid, on mouille de temps en temps le marteau avec lequel on les frappe; les Ouvriers attentifs ne les frappent de la ſorte que ſur une des faces, ſur celle qui eſt du côté où le reſſort tend à s'ouvrir, ce qui leur fait prendre une figure qui augmente encore leur action.

On fait toujours en acier les reſſorts à deux branches qui ferment le pêne d'un demi-tour, quand une des branches du reſſort agit immédiatement contre la queue du pêne, qu'elle ne la preſſe point par le moyen d'un fouillot, parce que dans ce cas le reſſort doit agir plus loin, & que le fer ne conſerveroit pas toute l'élaſticité néceſſaire. Ces reſſorts étant forgés, on les trempe, & on leur donne un recuit au ſuif, ou on les recuit ſans ſuif: les bons Serruriers, au lieu de reſſorts de chien, emploient ceux à boudin, & généralement tous ceux qui doivent réagir avec force, ſont faits avec de bon acier de Hongrie, auquel ils donnent un recuit convenable.

Enfin le pêne, le picolet & les reſſorts étant piqués, ou, ſi l'on veut, arrêtés, on pique les garnitures; en faiſant tourner la clef, on trouve les circonférences ſur leſquelles doivent être les rouets. Les dents de la clef montrent auſſi alors juſques où peuvent aller les rateaux. On marque avec des traits la place de toutes ces pieces. S'il y a des planches, des pertuis, la clef regle de même la hauteur de leurs pieds. Toutes ces pieces ſe rivent à l'ordinaire.

La derniere piece à mettre eſt le foncet, ou la couverture, ſi la ſerrure en a une; la ſurface extérieure de l'une & de l'autre doit être miſe de niveau

avec le bord de la cloiſon, autrement on ſeroit obligé d'entailler la porte où l'on veut attacher la ſerrure, & il eſt à propos de n'avoir à y faire d'autre entaille que celle qui laiſſe paſſer la clef ou ſon canon.

Voilà en gros comme ſe font les ſerrures ; mais ces idées générales ne ſuffiſent pas, on trouvera les détails dans la ſuite : il faut auparavant décrire toutes les eſpeces de ſerrures qui ſont en uſage ; & pour le faire avec ordre, nous parlerons d'abord des ſerrures auxquelles la tête du pêne ſort du palâtre pour entrer dans une gâche.

Nous parlerons enſuite de celles où le pêne reſte dans la ſerrure, & paſſe dans une eſpece de gâche qu'on y introduit & qu'on nomme *Auberon*.

Enſuite nous traiterons des Cadenas.

ARTICLE V.

Des Serrures auxquelles la tête du Pêne ſort du Palâtre pour entrer dans une Gâche.

EXPLICATION des Figures du Chapitre cinquiéme.

PLANCHE XVII.

Où l'on a repréſenté un petit Bec de canne, & quelques parties d'une Serrure, pour commencer à les faire connoître d'une façon générale avant que d'entrer dans de plus grands détails. Ainſi cette Planche peut être regardée comme une continuation de la Planche XVI du Chapitre IV.

LA *Figure* 16 eſt un petit bec de canne qu'on met aux portes des Bibliotheques, ou à des portes vitrées très-légeres ; comme ces petites ſerrures conduiſent peu à peu aux ſerrures, j'ai profité d'un vuide qui ſe trouvoit ſur la *Planche XVII*, pour en placer un différend de ceux qui ſont ſur la *Pl. XVI.*

A A, le palâtre ; *B*, petit rebord du palâtre par lequel ſort le pêne ; *C D*, le pêne qui a une ouverture en *G*, dans laquelle eſt une cheville à tête *I*, qui ſert de conducteur au pêne, & tient lieu des picolets ; & cette cheville qui, par ſa tête, aſſujettit le pêne, limite ſa courſe.

On voit en *H* une eſpece de barbe ſur laquelle s'appuie le paneton *L*, qui eſt ſoudé à la broche du bouton, & qui tient lieu du paneton d'une clef, pour retirer le pêne dans l'intérieur de la ſerrure.

P, eſt un picolet qui reçoit le bout de la broche *O* du bouton, & qui ſert à l'affermir.

En *Q* ſont les trous pour attacher le palâtre au battant de la porte ; *K*, eſt un reſſort à boudin qui pouſſe le pêne en dehors, quand le paneton du bouton le laiſſe en liberté.

La *Figure* 14 repréſente le pêne *D C*, ſa barbe *H*, ſa fente *G*, qui reçoit la cheville à tête *I* ; une partie de la broche *O* du bouton, & ſon paneton *L* ;

enfin le reſſort à boudin *K*, qui appuie contre le talon *E*, qu'on a formé en diminuant l'épaiſſeur du pêne à la partie *E F*.

On voit à la *Figure* 15 le bouton *M*, ſa broche *O*, ſon paneton *L*, & une petite platine *N*, qui recouvre le trou qu'on a fait au battant de l'armoire pour paſſer la broche *O*.

Je pourrois m'étendre beaucoup plus ſur de pareilles petites ferrures que les Serruriers ſavent varier ſuivant les circonſtances ; mais nous croyons devoir nous abſtenir d'entrer à ce ſujet dans de plus grands détails. Ainſi nous allons entamer ce qui regarde les ſerrures qui doivent faire l'objet du Chapitre V.

Les *Figures* 1, 2 & 3 repréſentent une ſerrure à broche & à gâchette attachée ſur le palâtre.

La *Figure* 1 repréſente cette ſerrure preſque entiere, vue en perſpective du côté de l'entrée de la clef.

La *Figure* 2 eſt la même ſerrure à laquelle il manque pluſieurs parties.

La *Figure* 3 eſt le plan de cette même ſerrure.

Il faut remarquer que dans toutes les figures, les mêmes pieces ſont repréſentées par des lettres pareilles ; *r r*, le palâtre ; *x x*, ſa cloiſon dont une partie eſt briſée en *y* ; aux *Figures* 1 & 2, *a a* le bord du palâtre, dans lequel eſt l'ouverture *z* du pêne *E D*. *b*, les étoquiaux qui ſervent à aſſembler la cloiſon avec le palâtre ; *C* (*Figures* 1 & 3), le foncet. On le voit ſéparément à la *Figure* 10, avec ſes pieds ou attaches *e e*, & l'entrée qui à ces ſerrures eſt percée dans le foncet ; *F* (*Fig.* 1 & 2) eſt la broche. On la voit ſéparément avec ſon pied *Figure* 9.

D E (*Figures* 1 & 3), le pêne ; il eſt vu ſéparément *Figure* 4 ; *D*, ſa tête ; *E*, ſa queue ; *B*, ſes barbes ; *d*, l'ouverture pour l'attache du bouton *G* (*Figures* 1 & 12).

H (*Figures* 2 & 8), la gâchette ; *h*, ſon pied autour duquel elle tourne comme on le voit *Figure* 6 ; *g*, ſa gorge.

I, le reſſort de la gâchette qui eſt attaché au palâtre en *K*, & qui va s'appuyer ſur la gâchette en ſe prolongeant derriere l'étoquiau *h*.

A eſt le picolet ; il eſt en place *Figures* 1 & 3, & on le voit ſéparément *Figure* 5 : il ſert de conducteur au pêne, il a à un bout *a* un tenon qui entre dans le palâtre, & à l'autre *b* un œil pour recevoir une vis.

On voit à la *Figure* 6, comment le paneton de la clef prend dans les barbes du pêne, & comment il leve la gâchette.

P (*Figures* 1, 3 & 12) eſt un reſſort à deux branches qui ſert à fermer le demi-tour ; *Q* eſt ſon pied ou l'étoquiau qui l'attache au palâtre ; une de ſes branches s'appuie ſur la cloiſon, comme on le voit *Figures* 1 & 3 en *b* ; l'autre appuie ſur une levre ou talon qui eſt à la queue du reſſort, & il y a en *R* (*Fig.* 1, 3 & 12), un étoquiau qui empêche cette branche du reſſort de trop avancer.

On

On voit à la *Figure* 12, comment le bouton & la couliſſe s'ajuſtent avec le pêne pour ouvrir le demi-tour.

La *Figure* 13 eſt une platine de tôle découpée & percée pour recevoir la clef, c'eſt ce qu'on nomme *l'Entrée*; on la cloue ſur le battant de ſorte qu'elle réponde exactement à l'entrée qui eſt ouverte dans le foncet.

Figure 11 eſt un rateau avec ſon pied : on verra dans la ſuite que c'eſt une garniture qui entre dans les dents qui ſont au muſeau de toutes les clefs.

Figure 7, clef forée; *Figure* 7[2], clef à bout; *a*, l'anneau; *b c*, la tige; *d e*, le paneton; *g g*, le muſeau : nous parlerons ailleurs des garnitures.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XVIII, qui repréſente des Serrures à clef forée ou à broche, pour des Portes d'Appartements & d'Armoires.*

CETTE Planche repréſente *Figures* 1, 2, 3 & 4, une ſerrure forée à tour & demi, à pêne en paquet, ou monté ſur gâchette.

Les *Figures* 17 & 18 repréſentent des ſerrures plus petites, ſervant pour des Bibliotheques; elles n'ont point de gâchette, mais ont un grand reſſort placé entre le pêne & la cloiſon.

La *Figure* 1 repréſente la ſerrure parfaite & montée; *A*, le palâtre; *B*, la cloiſon; *C*, le rebord du palâtre; *D*, la queue du pêne; *E*, ſa tête; *F*, le reſſort double; *G*, le foncet; *P*, la broche; *S*, l'entrée.

Figure 2, la même ſerrure où l'on a ôté la cloiſon & le foncet, pour mieux faire appercevoir les parties du dedans; *A*, le palâtre; *C*, le rebord; *D*, la queue du pêne; *E*, ſa tête; *K K*, ſes barbes; *H*, le picolet; *I*, l'ouverture pour recevoir le bout de la couliſſe; *L*, la gâchette; *M*, ſa gorge; *O*, le rouet; *P*, la broche; *T*, les rateaux; *F*, le reſſort double.

La *Figure* 3 ne repréſente que le palâtre *A*; *C*, ſon rebord où eſt l'ouverture du pêne; *I*, l'ouverture faite au palâtre pour la couliſſe; *L*, la gâchette; *M*, ſa gorge; *N*, ſon reſſort; *a a*, ouverture pratiquée au palâtre pour recevoir les pieds du rouet.

Figure 4 eſt le plan de cette ſerrure où l'on a ponctué le foncet; *A*, le palâtre; *D*, la queue du pêne; *E*, ſa tête; *K K*, les barbes; *H*, le picolet; *M*, la gorge de la gâchette; *F*, le reſſort double; *G*, le foncet qui eſt ponctué; *S*, l'entrée; *T T*, pieds des rateaux.

Figure 5, *O* les rouets détachés.

Figure 6, *F* le reſſort double.

Figure 7, *L* la gâchette; *M*, ſa gorge; *N*, ſon reſſort.

Figure 8, *P* la broche avec ſon pied.

Figure 9, *T* le rateau avec ſon pied.

Figure 10, *H* le picolet.

Figure 11, *Q* la couliſſe; *Figure* 12, *R* ſon bouton; *Figure* 13, *Q R* ces deux parties jointes enſemble.

Figure 14, *E D* le pêne; *K*, ſes barbes; *I*, ouverture pour recevoir la queue de la couliſſe.

Figure 15, *G* le foncet renverſé pour faire voir ſes pieds, ſon rouet & l'entrée.

Figure 16, la clef dont le paneton eſt refendu d'un rouet ſimple, d'un rouet à pleine croix, & des dents pour le rateau.

Figure 17, une petite ſerrure à pêne dormant, & à deux tours.

A, le palâtre; *B*, la cloiſon; *C*, le rebord du palâtre; *D E*; le pêne; *K K*, ſes barbes; *L*, le reſſort; *M*, ſa gorge; *H*, le picolet; *G*, le foncet ponctué; *S*, l'entrée.

Figure 18, la même ſerrure vue en perſpective, & à laquelle on a ôté une partie de la cloiſon & le foncet.

A, le palâtre; *B*, la cloiſon; *C*, le rebord; *D E*, le pêne; *K K*, ſes barbes; *H*, le picolet; *L L*, le reſſort; *M*, ſa gorge; *P*, la broche; *S*, l'entrée; *T T*, les pieds des rateaux.

Figure 19, *D E* le pêne détaché; *K K K*, les barbes.

Fig. 20, *G* le foncet; *a a*, les ouvertures pour river les pieds d'un rouet; *S*, l'entrée; *b*, un des pieds du foncet.

Figure 21, *P* la broche avec ſon pied ou ſa patte.

Figure 22, *H* le picolet.

Figure 23, *T* le rateau.

Figure 24, la clef qui eſt fendue pour un rouet *i*, une bouterolle *b*, & les dents d'un rateau.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XIX, où ſont repréſentées des Serrures Beſnardes.*

ELLE repréſente une ſerrure beſnarde à deux tours à pêne dormant, qui eſt arrêté par un grand reſſort poſé au-deſſus de ce pêne.

Cette ſerrure peut ſervir pour donner une idée générale des ſerrures beſnardes. L'entrée *B* de la clef de la *Figure* 1, eſt pour ouvrir la ſerrure lorſqu'on eſt dedans la chambre. Le canon *Y Y* de la *Figure* 2, conduit la clef dans la ſerrure lorſqu'on veut l'ouvrir étant en dehors. La partie de la Planche *Q Q* (*Figure* 3) partage l'épaiſſeur de la ſerrure en deux. Le pertuis *R* a autant de ſaillie du côté de *Q Q*, qui eſt caché, que de celui qui eſt en vue. De quelque côté qu'on faſſe entrer la clef, la fente *a* (*Fig.* 5) qui partage ſon paneton en deux parties égales, reçoit la planche *Q Q* de la *Figure* 3 autour de laquelle elle tourne, d'où il ſuit que pendant que les dents d'une des moitiés du paneton ſoulevent le grand reſſort *Figure* 3, qu'elles pouſſent la gorge *K*; les dents d'une autre moitié du paneton pouſ-

ſent une des barbes du pêne ; le pêne peut alors céder à l'effort de la clef, parce que l'arrêt du reſſort ne ſe trouve plus engagé dans les encoches du pêne, lorſque la clef éleve le grand reſſort.

Cette diſpoſition de reſſort eſt commune à bien des ſerrures : on voit dans la *Figure* 4 les encoches *H* du pêne où s'engage l'arrêt du reſſort au bout de chaque tour ; & les barbes *G* du pêne. La Figure ſéparée 25 repréſente ce pêne *p s* ; ſon étendue vers *n* eſt l'arrêt qui empêche le pêne de ſortir de ſon palâtre, plus loin que ſa courſe ; *q*, les barbes ; *r*, les encoches. On voit en *s* un talon qui ſert à éloigner le pêne du palâtre pour qu'il ait moins de frottement.

Les figures ſéparées montrent auſſi la maniere dont ſe forge le reſſort, ainſi que les canons & les planches, & la maniere d'aſſembler les planches avec le pertuis. Entrons dans les détails.

La *Figure* 1 repréſente la ſerrure vue du côté de la chambre.

Figure 2 la repréſente vue du côté qui s'applique contre la porte.

Les *Figures* 3 & 4 la repréſentent vue à peu près du même côté que la *Figure* 2, mais avec beaucoup moins de parties.

Les autres figures ſont des parties détachées des figures précédentes.

A A A, le palâtre. Ils marquent auſſi *Figure* 1, les ouvertures par où paſſent les vis qui attachent la ſerrure.

B (*Figure* 1), l'entrée de la clef ; *C*, cache-entrée.

Figure 11 & 12, *D D* deux cache-entrées vus ſéparément, & de deux différens côtés.

E E E (*Fig.* 1 & 2) la cloiſon : on l'a ôtée aux *Figures* 3 & 4.

F, le rebord du palâtre percé en *F*, pour laiſſer paſſer la tête du pêne.

G (*Figure* 4) le pêne en place ; *G*, marque auſſi ſes barbes.

H (*Figure* 4) les encoches du pêne.

Fig. 25 ſéparée *I*, le pêne vu retourné, ou du côté qui eſt le plus proche du palâtre dans la *Figure* 4 ; *p s*, la longueur du pêne ; *q*, les barbes ; *r* les encoches ; *n*, l'arrêt du pêne.

Figure 4 & 17, *M* le picolet du pêne.

N (*Fig* 4), le rouet du palâtre : on voit auſſi ce rouet en *N* dans la *Fig.* 19.

O (*Figure* 20) la piece dont eſt fait ce rouet.

P P (*Figure* 4) les trous où ſe rivent les pieds de la planche.

Q Q (*Figure* 3) la planche.

R (*Figure* 3) pertuis de la planche.

Figure 15, *S* piece ſéparée dont on fait la planche.

Figure 14, *T T* planche qui a ſon pertuis.

Figure 23, T^2 T^2 pertuis ſéparé de la planche, vu en deux ſens différens.

V (*Figure* 2) le foncet qui cache la planche & d'autres garnitures.

X, pied de la planche.

Y Y, canon de la clef.

Z a b (*Figure* 9) eſt le même foncet vu hors de la ſerrure ; *a*, ſon pied ; *b*, le canon.

Figure 6, *c* canon vu ſéparément.

Figure 7, *d* piece de fer roulée pour faire un canon.

Figure 8, *e* canon ſur le mandrin qui ſert à le rouler.

Figure 10, *f* piece de fer dégroſſie pour faire le canon.

Figure 16, *g* eſt le foncet renverſé, c'eſt-à-dire, vu du côté intérieur de la ſerrure ; on voit qu'il porte en *g* un rouet.

h i k (*Figure* 3 & 13) ſéparée, eſt le grand reſſort poſé ſur le pêne.

h, ſon pied ou étoquiau par lequel il eſt attaché au palâtre.

i, ſon encoche.

k, la gorge du reſſort.

Figure 18, *m*, *n*, *o*, *p p* le grand reſſort ſéparé.

o, renvoi du reſſort, & qui ſert à former la rondeur qui reçoit le pied *p p*.

r, la lame du milieu du reſſort.

m n, la partie la plus étroite.

u, partie qui doit s'encocher dans le pêne.

s t, la troiſieme partie du reſſort pliée en *s*.

q r, endroits où la partie du milieu eſt rivée contre la partie courbée.

s, gorge du reſſort.

t, contour qui ne ſert gueres qu'à l'ornement.

Figure 22, *x y z* piece forgée pour faire un reſſort ſemblable.

y, l'arrêt ou partie qui doit s'encocher dans le pêne.

Fig. 21, 3, 4, 5, 6 la piece précédente qui eſt déja pliée en un endroit.

4, l'arrêt.

5, l'endroit où il reſte à la plier.

Figure 24, 7 rateaux pour la garniture.

Figure 5, clef 8 ; & 9, le paneton où ſont marqués les deux rouets, 8, 9, la planche *a*, & le rateau *b b*.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XX, qui repréſente une Serrure Beſnarde à deux pênes, qui nous donnera lieu de faire diverſes remarques ſur le moyen de rendre les Serrures plus ſûres.*

1°. ELLE donne un exemple des ſerrures qui ont une couverture. Dans la *Figure* 1, le palâtre eſt emporté ; *A A* eſt la couverture. Dans la *Fig.* 2 & 3, la couverture eſt emportée, & *B B* eſt le palâtre : mais la couverture ne ſert ſouvent que pour une propreté aſſez inutile ; le foncet lui tient lieu de cette piece.

2°. Elle a deux pênes dont le fort eſt dormant, & à deux tours ; auſſi lui

voit-on

voit-on dans les figures trois barbes & trois encoches. L'arrêt de ce pêne eſt double de ceux des pênes que nous avons vus ; car outre qu'il eſt tenu par un grand reſſort *H* (*Figure* 2), il porte encore une gâchette en paquet *Figure* 1 *D E E*. L'arrêt qui entre dans les encoches *E E* de cette gâchette, eſt rivé ſur le palâtre. On peut auſſi remarquer une poſition de gâchette différente de celle qui eſt ſur la *Planche XVII*, & quelque différence dans ſa figure & celle du reſſort.

Le pêne qui eſt ainſi arrêté par une gâchette & un grand reſſort, en vaut mieux, non-ſeulement parce qu'il eſt retenu par une force double, mais ſur-tout parce qu'il eſt plus mal-aiſé aux crochets de l'ouvrir ; car ſi les garnitures permettent à un crochet de lever ou le reſſort ou la gâchette, celui des deux qui n'eſt pas levé, tient encore le pêne auſſi fortement que le pêne des ſerrures ordinaires eſt tenu.

3°. Elle a un ſecond pêne à demi-tour qui diſpenſe de fermer le plus fort quand on eſt dans la chambre. Un reſſort à boudin *Q* ferme le demi-tour de ce pêne ; on l'ouvre dans la chambre par le moyen d'un bouton *P* ; la clef ouvre auſſi ce petit pêne par dehors après avoir ouvert entiérement le plus gros, & cela parce qu'il y a une équerre mobile *O N M* (*Figure* 1) qui tourne autour du pied *N* ou étoquiau qui la porte ; ce pied paſſe au travers de l'angle de l'équerre, & eſt rivé ſur le gros pêne ; une des branches *O* de la même équerre eſt horizontale & couchée ſur le gros pêne, quand ils ſont tous deux entiérement fermés ou ouverts ; l'autre branche *M* alors eſt verticale, & engagée par le bout *V* dans une entaille faite dans le petit pêne *K*. La *Figure* 4 montre la diſpoſition des deux pênes *R S* & *I K* l'un par rapport à l'autre, & celle de l'équerre *O N M*, quand ils ſont tous deux entiérement ouverts ou fermés ; mais quand le gros pêne *R S* eſt entiérement ouvert, & que le petit *I K* ne l'eſt point encore, les deux branches de l'équerre prennent des poſitions inclinées comme on le voit *Figure* 5, parce que la partie *M* de l'équerre marche avec le pêne ſur lequel elle eſt arrêtée ; alors le bout *O* de la branche qui étoit couché ſur le gros pêne eſt en deſſous de ce pêne, & dans un endroit où il peut donner priſe aux dents de la clef. Voyez *Fig.* 5 *O N M*. Par conſéquent ſi la clef tourne, elle releve cette branche *O* qui s'oppoſe à ſon paſſage ; l'équerre entiere tourne donc ſur elle-même, d'où il ſuit que la branche *M* qui eſt engagée dans le petit pêne, l'ouvre.

4°. Les coupes *o o p p* (*Figure* 15), font voir qu'on donne quelquefois des canons aux ſerrures beſnardes ; ce canon tourne avec la clef : il eſt arrêté dans la ſerrure, parce qu'il a plus de diametre qu'en dehors, ou que n'en ont les entrées de la clef ; ce qui eſt montré par *m* & *l* (*Fig.* 6). Ce canon eſt une bonne garniture pour les ſerrures beſnardes ; comme il tourne avec les crochets, il les empêche de trouver les barbes du pêne.

Reprenons ces objets pour les examiner plus en détail.

La *Figure* 1 repréſente la ſerrure ayant ſon palâtre emporté.

La *Figure* 2 la repréſente ayant la couverture & une partie de ſa cloiſon emportées.

La *Figure* 3 eſt un plan de cette ſerrure qui eſt en perſpective dans les *Figures* 1 & 2.

A A (*Figure* 1), la couverture.

B B (*Figures* 2 & 3), le palâtre.

C, le grand pêne.

D E E (*Figure* 1), la gâchette ; *D*, ſon pied ; *E E*, ſes encoches, dans leſquelles entre un étoquiau rivé ſur le palâtre qui ne ſauroit paroître dans aucune des trois figures.

H (*Figures* 2 & 3), grand reſſort avec ſes arrêts.

I (*Figures* 1 & 2) un des pieds de la planche ou pertuis qui n'a point été miſe ici pour éviter la confuſion.

K, le ſecond pêne.

L, ſon picolet.

M, une des branches de l'équerre qui ouvre le ſecond pêne.

N (*Figure* 1), le pied de cette équerre.

O (*Figure* 1), ſa gorge.

P (*Figures* 2 & 3), bouton qui ouvre ce pêne dans la chambre.

Q (*Figures* 1, 2, & 3), reſſort à boudin qui le ferme.

Figure 4, *R S* le grand pêne vu ſéparément avec ſa gâchette *D E* en paquet, & ſon équerre *O N M* dans la poſition où elle eſt quand le petit pêne *I K* & le grand ſont tous deux ouverts ou fermés.

Figure 5, *O N M* fait voir la poſition de l'équerre dans le cas où le grand pêne eſt ouvert, & le petit fermé ; elle montre comment la clef a priſe alors ſur la gorge *O* de l'équerre.

Figure 7, *O N M* équerre ſéparée.

a, autre eſpece d'équerre qu'on emploie quelquefois.

Figure 8, *b* piece dont on fait un reſſort à boudin *c*.

d, étoquiau pied de ce reſſort.

Figure 9, *e* le bouton du petit pêne.

Figure 10, *ff* planche coupée par le milieu où l'on voit ſon pertuis.

g, partie du canon tournant.

h (*Figure* 11), un des pieds de la planche.

i (*Figure* 12), picolet.

K (*Figure* 13), grand reſſort.

l m (*Figure* 6), canon tournant & ſa coupe ; il ne ſauroit ſortir de la ſerrure à cauſe de la partie *m l* qui eſt plus groſſe que le reſte.

Figure 14, *n* clef beſnarde.

Figure 15, *o o* coupe de la ferrure prife par le milieu du canon qui eft garni de fa clef.

p p, autre coupe.

EXPLIÇATION *des Figures de la Planche XXI, qui repréfente les Serrures propres aux Portes légeres.*

CETTE Planche repréfente deux ferrures dont la premiere, *Figures* 1, 2 & 3, eft une ferrure befnarde à tour & demi, à pêne en paquet ou monté fur gâchette.

La feconde ferrure, *Figures* 18 & 19, eft une ferrure de même efpece, mais faite pour une porte vîtrée.

Les ferrures des portes de cabinet, & la plupart de celles des portes de chambres font pareilles à la premiere; la clef fait un tour & demi pour les ouvrir, & n'en a qu'un à faire pour les fermer; parce que le reffort qui pouffe le pêne, lui fait parcourir ce que feroit un demi-tour de clef.

La difpofition du reffort du demi-tour eft différente ici de celle de la *Planche XX*; il ne pouffe pas immédiatement le pêne. Ce reffort *h i k* (*Fig.* 2, 3, 5 & 7), agit contre une piece appellée *Souillot l m, l m n* (*Figure* 3, 6 & 7), qui peut tourner comme autour d'un centre autour de l'étoquiau qui lui fert de pied; cette efpece de reffort eft appellée *Reffort de chien.*

Mais nous avons eu fur-tout en vue de faire connoître dans cette ferrure ce qu'on appelle *un Pêne en paquet* ou *monté fur gâchette.* C'eft un pêne qui porte avec foi la gâchette, & le reffort qui tient la gâchette abaiffée dans le temps que le pêne eft arrêté. La gâchette *X Y* (*Figures*, 3, 7, 8, 9 & 10), eft une lame de fer plus épaiffe à un bout qu'à l'autre. Les bons Ouvriers font un trou dans cette épaiffeur, & les mauvais, au lieu de rendre le bout de la gâchette plus épais, fe contentent de le rouler. Dans le trou *X* qui eft au bout de la gâchette eft un étoquiau qui lui fert de pied, & qui eft rivé tout auprès de l'endroit où eft la tête *B* du pêne *Figure* 8. La gâchette va jufqu'auprès de la queue du pêne; elle eft recourbée dans la partie *Y* qui doit fe trouver entre les deux barbes *P P* (*Figures* 3 & 8); elle y forme une convexité qu'on appelle *la gorge de la gâchette*, & qui donne prife aux dents de la clef, on fait quelquefois cette gorge d'une piece rapportée; par-delà cette gorge la gâchette a deux encoches *z* (*Figures* 7, 8 & 10) dans le côté qui eft le plus proche du palâtre.

Le reffort &, *Figures* 7, 8, 10 & 11, d'où dépend en partie le jeu de la gâchette, eft une lame pliée prefque à angle droit en deux parties inégales: la plus courte a un pied *f* (*Figures* 7 & 11), rivé fur le pêne proche de fa queue, un peu par-delà le pli: la branche la plus longue s'incline & vient s'appuyer fur la gâchette prefque horizontalement, ayant fa gorge affez avancée

entre les barbes du pêne; la gâchette ne peut cependant avancer davantage vers le côté où le reſſort la pouſſe ; la ſeconde branche du reſſort de la gâchette en empêche : elle paſſe par-deſſus le bout de la gâchette ; mais le reſſort ne manque jamais de ramener la gâchette en ſa place d'abord que la clef ceſſe de lui faire violence ; & quand la gâchette eſt dans cette diſpoſition, le pêne ne ſauroit ſe mouvoir horizontalement ; il y a au-deſſous de *P* (*Figure* 3) un petit arrêt fixé ſur le palâtre qui s'engage alors dans une des encoches *z* de la gâchette, d'où la gâchette n'eſt dégagée que quand la clef l'éleve.

La *Figure* 12 *g*, eſt un morceau d'acier diſpoſé pour faire un reſſort de gâchette.

La ſerrure des *Figures* 18, 19 *&* 20 eſt, comme la précédente, une ſerrure beſnarde à tour & demi, à pêne en paquet, monté ſur gâchette ; elle eſt pour une porte vitrée ; & comme ces ſortes de portes donnent peu de place à la ſerrure, au lieu de les faire oblongues, on les fait preſque quarrées ; le pêne *Figure* 21 y eſt plus court, par conſéquent on place le picolet plus proche du rebord du palâtre.

Le reſſort qui ferme le demi-tour eſt différent de ceux que nous avons vus, & eſt un reſſort à boudin *F*, c'eſt-à-dire, qu'il eſt roulé quelques tours autour de ſon pied ; le bout de ce reſſort eſt engagé dans une entaille creuſée dans le pêne entre le picolet & le rebord du palâtre.

Entrons dans de plus grands détails pour donner une idée encore plus juſte des ſerrures dont il s'agit.

La *Figure* 1 eſt la ſerrure beſnarde qui ſert à une porte ordinaire vue du côté qui eſt dans la chambre.

La *Figure* 2 eſt le plan de la même ſerrure vue du côté qui s'applique contre la porte.

La *Figure* 3 eſt la même ſerrure en perſpective vue du côté dont la *Figure* 2 donne le plan.

Les autres figures qui ſont entre les trois précédentes, ſont les parties de la ſerrure repréſentées ſéparément.

A A A (*Fig.* 1 *&* 2) eſt le palâtre ; auprès de ces lettres ſont les trous qui ſervent à attacher la ſerrure ſur la porte.

A la *Figure* 18, comme cette ſerrure eſt courte, les trous pour l'attacher ſont en *a a a* ſur le rebord du palâtre, & ſur une eſpece de patte qui eſt attachée à la cloiſon.

B (*Figures* 2 *&* 3), & *b* (*Figures* 18, 19 *&* 20), eſt le rebord du palâtre dans lequel la tête du pêne paſſe, comme quand il eſt fermé à demi-tour.

C & *c* eſt la cloiſon ; on ne l'a pas miſe à deſſein de deux côtés aux *Figures* 3, 19 & 20.

D (*Figure* 1), le bouton qui ouvre le demi-tour ; on ne peut pas l'appercevoir

percevoir à la *Figure* 18, & communément il n'y en a point à ces sortes de serrures lorsqu'elles sont destinées pour des armoires.

E (*Figure* 3) petit étoquiau du bouton avec une clavette pour retenir le bouton *D Figure* 1.

F (*Figure* 1) le cache-entrée; il n'y en a point aux serrures d'armoires qui n'ouvrent que d'un côté.

G & *g*, le foncet, *Figures* 14, 15, 18 & 26.

H & *h* (*Figures* 15 & 26), ses pieds: on voit *Fig.* 2 & 3, seulement la place où ils se posent.

I (*Figure* 13), le canon pour servir de conducteur aux clefs qui ne sont point forées.

K & *k* (*Fig.* 14, 15 & 18), l'entrée de la clef du côté de la couverture.

L & *l* (*Figure* 26 & 28), pertuis fait pour la clef *Figure* 4.

M (*Figure* 4 & 27), pertuis de la clef.

O Q R P P, & *o q p p* (*Figure* 21 & 29), le pêne séparé vu du même côté que dans la *Figure* 3.

O, entaille proche de la tête: à toutes les serrures à demi-tour, la tête du ressort doit être en biseau, ce qui les fait nommer *en Bec de canne.*

P P & *p p*, ses barbes.

Q, l'endroit entaillé pour l'étoquiau du bouton quand il y en a.

R (*Figure* 29), encoche pour recevoir l'arrêt de la gâchette.

V X Y Z & *P P*, & *u x y z p p* (*Figure* 8 & 22), est le même pêne vu d'un autre côté & renversé de haut en bas pour faire voir sa gâchette & son ressort.

V u, la tête du pêne.

X x, l'endroit où la gâchette est portée par un pied.

Y y, gorge de la gâchette.

Z z, l'encoche de la gâchette où l'arrêt s'engage.

Figures 8 & 24, & le ressort qui presse la gâchette en *X*, & qui en retient pourtant la tête vers *Z*.

X Y Z & *Figure* 10 font voir la gâchette & son ressort détachés du pêne, & ces pieces placées comme elles le doivent être l'une par rapport à l'autre.

X x Y y (*Figures* 9 & 23), gâchette séparée; la gorge *Y* est prise dans la piece.

& (*Figures* 11 & 24) est le ressort de la gâchette, vu séparément; *e* est le petit rebord qui arrête le bout de la gâchette.

f, est le pied du ressort, par le moyen duquel on le rive contre le pêne.

g (*Figure* 12), piece dont est fait le ressort précédent *Figure* 11.

h i k (*Figure* 5), ressort appellé *Ressort de chien.*

h, son pied.

i, la branche qui s'appuie contre la cloison.

k, la branche qui presse le fouillot.

l m n (*Figure* 6), le fouillot ; *l*, son pied ; *m*, la partie entaillée qui laisse passer le pied du ressort ; *n*, le bout qui presse contre le ressort de la gâchette.

La *Figure* 7 fait voir comment le ressort de chien, le fouillot & la gâchette en paquet sont disposés les uns par rapport aux autres.

u u (*Figure* 2), les rateaux qui entrent dans les entailles *u u* de la clef *Figure* 4 & 27.

Les *Figures* 18 & 19 représentent une serrure de porte vîtrée : elle est vue du côté de la couverture ; mais dans la *Figure* 19, cette couverture & deux des côtés de la cloison ont été ôtés.

g (*Figure* 18), la couverture ou plutôt le foncet.

Figure 26 est ce foncet enlevé & renversé ; *l* est un rouet comme la clef *Figure* 27 le demande.

h, est un des pieds du foncet.

Figure 27, la clef.

b (*Figures* 18 & 19), le pêne qui est toujours taillé en bec de canne.

F (*Figures* 18 & 19), le ressort à boudin qui le ferme d'un demi-tour ; *F*, son pied ; *O*, son aile : on le voit séparé *Figure* 25.

Figure 21, le pêne séparé & renversé qui fait voir la place des étoquiaux qui portent la gâchette & son ressort.

Figure 22, le pêne avec son paquet, c'est-à-dire, avec la gâchette & son ressort.

Figure 23, gâchette séparée dont la gorge *y* est rapportée.

r, l'encoche de la gâchette.

Figure 20, pâlatre nud, où l'on ne voit que le petit étoquiau *m*, qui est l'arrêt de l'encoche de la gâchette, & l'entaille pour le jeu du bouton.

O (*Figure* 25), ressort à boudin avec son pied *F*.

Q Q (*Figure* 19), la planche.

R, le pertuis fait comme le demande la clef *D* (*Figure* 27).

EXPLICATION des Figures de la Planche XXII, où l'on a représenté une Serrure à broche, à double entrée & à plusieurs fermetures.

CETTE Planche qui représente une serrure à broche s'ouvre cependant des deux côtés, & elle se ferme à quatre fermetures par le moyen de deux pênes & d'un verrou.

Quoique les serrures à broche ordinaires ne puissent être ouvertes que d'un côté, il est aisé d'en faire qu'on ouvre de l'un & de l'autre côté, & cela sans multiplier aucune des pieces essentielles ; tout se réduit aux changements & aux additions suivantes.

A ne pas mettre les deux entrées l'une vis-à-vis de l'autre, quoiqu'on les mette ſur une même ligne. Aucune ne doit être au milieu du palâtre ou de la couverture. Pour la diſtance qui doit être entre l'une & l'autre, & l'addition des parties, on en jugera aiſément par celle que nous allons prendre pour exemple qui a un pêne dormant & à deux tours. Ce pêne eſt fendu; mais ne nous arrêtons point encore à cette circonſtance. Les arrêts de ce pêne ſont portés par un grand reſſort *G*, placé horizontalement en deſſus du pêne, comme nous l'avons expliqué en parlant des pênes dormants ſimples *Planche XIX*; ce que ce reſſort a de particulier, c'eſt qu'il a deux gorges *Fig.* 2 *H* & *I*; le milieu de l'une eſt vis-à-vis le milieu d'une des entrées, & le milieu de l'autre gorge vis-à-vis le milieu de l'autre entrée; par conſéquent ſoit que la clef tourne dans l'une, ſoit qu'elle tourne dans l'autre ouverture, elle leve ce reſſort, elle le deſencoche. On multiplieroit en même proportion le nombre des gorges des gâchettes, ſi c'étoit un pêne en paquet.

On voit de même qu'il faut multiplier le nombre des barbes du pêne. Au lieu de trois, il faut en donner ſix à notre pêne dormant à deux tours, afin que la clef en puiſſe pouſſer trois par chaque entrée. Pour le nombre des encoches du pêne, il reſte de même; il ne faut auſſi de même qu'un arrêt.

On met quelquefois moins de garnitures à celle des entrées par où on ouvre en dedans de la chambre, qu'à l'autre, parce qu'il n'importe pas autant qu'une ſerrure ſoit bien fermée quand on eſt dans une chambre, que quand on en eſt dehors : c'eſt ce qu'on voit dans la *Figure* 4, le rouet ſimple *b* répond à l'entrée du dedans de la chambre.

Pour ne pas trop multiplier le nombre des Planches, la même ſerrure nous ſervira encore à faire voir quelques ſtructures particulieres. Celle-ci a deux pênes réels, & par dehors ſemble en avoir quatre.

1°. Le premier eſt un pêne fourchu, un pêne à deux têtes, qui ont chacune une ouverture particuliere dans le rebord du palâtre *c d* (*Figure* 4).

2°. Il a de plus un ſecond pêne *e* (*Figure* 4), qui ſe ferme par un demi-tour, & qui s'ouvre immédiatement par la clef, & non par le moyen d'une équerre comme le petit pêne de la *Planche XIX*; près de ſa tête, ce pêne a une haſture, & cela afin que ſon corps s'éleve bien plus haut que la tête; il va ſe placer horizontalement entre le palâtre & le pêne dormant; & voici pourquoi il ferme toujours à un demi-tour. Un reſſort de chien qui preſſe un fouillot, comme nous l'avons expliqué *Planche XIX*, tient ce demi-tour fermé. Le même pêne a un étoquiau, & il y a une couliſſe ou entaille pour recevoir cet étoquiau taillé dans le pêne dormant *X*, de façon qu'il peut aller & venir dans la couliſſe. Celui-ci n'a que deux barbes, le reſſort de chien le ferme toujours d'un demi-tour, la clef fait faire le tour & demi-reſtant.

3°. Enfin il ſemble que cette ſerrure ait un quatrieme pêne *l* (*Fig.* 4); elle porte un verrou qui en a la figure; ce verrou eſt poſé ſur la cloiſon;

on l'ouvre & on le ferme à l'ordinaire d'un bouton ; il s'ouvre ici par le moyen d'une couliſſe *n* (*Figure* 3), qu'on a miſe ſeulement pour varier.

Les détails où nous allons entrer, acheveront de rendre ceci très-clair.

La *Figure* 1 eſt le palâtre ſans cloiſon ni rebord.

A, le paneton d'une clef dont la tige eſt cenſée par-delà le palâtre.

B, rouet qui remplit toutes les ouvertures qui ſont taillées dans la clef.

C, broche qui enfile la clef quand elle entre du côté de la couverture.

D, rouet ſimple tel qu'il eſt dans le bout du paneton de la clef.

La *Figure* 2 eſt la ſerrure en perſpective à laquelle on a ôté la couverture & la cloiſon d'un côté.

La *Figure* 3 eſt le plan de la figure précédente.

E, l'entrée du côté du palâtre ; on remarquera qu'il n'y a pas tant de garnitures ici qu'en *B* (*Figure* 1), & cela parce qu'on n'a pas beſoin de fermer ſa porte auſſi ſûrement quand on eſt dedans, que quand on eſt dehors.

F, place de la broche qui répond à l'entrée qui eſt du côté de la couverture.

G, grand reſſort qui ſert d'arrêt au pêne dormant.

H I, les deux gorges.

K G H I (*Figure* 7) vers le haut de la planche eſt le même reſſort ; *K* marque ſon entaille.

L (*Figures* 2, 3 & 4) reſſort de chien.

M, ſouillot preſſé par le reſſort précédent.

N M (*Figure* 9) montre l'entaille du ſouillot, & comment il peut atteindre le pêne à tour & demi ſans rencontrer le pêne dormant.

Figure 8, *L* le reſſort de chien ſéparé.

Figure 6 *O P P* le pêne dormant qui paroît avoir deux têtes *P P*, parce qu'il eſt fourchu.

Q Q Q, les encoches ; on y voit auſſi ſes barbes.

S, *même figure*, la tête du pêne à tour & demi.

S T V X, ce pêne en entier.

T, eſt ſa haſture, ou un coude formant renvoi pour que la tête du pêne ſorte de la ſerrure en *e* (*Figure* 4), & que le corps *f g* ſoit poſé dans la ſerrure ſur le pêne dormant.

V V (*Figure* 6), ſes barbes.

X, l'étoquiau qui entre dans la couliſſe *E* du pêne dormant.

Figure 4 eſt la même ſerrure vue du côté du palâtre d'où on l'a enlevé, excepté ſon rebord : elle fait voir la diſpoſition du pêne à tour & demi.

Y, le rebord du palâtre qui eſt reſté.

a, l'entrée du côté de la couverture.

b, la place de la broche pour l'entrée qui eſt dans le palâtre.

c d,

c d, les têtes du pêne dormant.

e, la tête du pêne à tour & demi.

f, hasture de ce pêne.

g, sa queue.

h, fouillot qui presse la queue du pêne.

i, ressort de chien.

l m n, (*Figures* 2, 3, 4 & 10), le verrou; *l*, sa tête; *m*, l'endroit où le bouton est arrêté.

n, le bouton : c'est, *Figure* 11, une piece à coulisse.

o, (*Figure* 12), rouet simple; *p*, de même.

Figure 13, *r* rouet en *S*; le même rouet vu du côté de ses pieds.

Figure 14, *q* rateau qui fait partie de la garniture : on le voit en place dans les *Figures* 2 & 3.

Figures 5 *A* & 6 *B*, coupe de la serrure prise par le milieu de chacune de ses entrées.

Figure 5 *A*, 3 3, coupe du rouet qui répond à l'entrée du dehors de la chambre.

4, coupe du rouet simple qui répond à l'entrée du dedans de la chambre.

7, 8, coupe du pêne & du dormant.

Figure 6, *B* coupe du pêne qui est mené par le ressort.

8, 9, coupe des deux rouets simples. 5, coupe du verrou. 1, 2, les broches des deux entrées. Peu à peu nous passons des serrures les plus simples à celles qui sont plus composées.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XXIII, représentant une Serrure qui, outre la fermeture ordinaire, ferme une porte de chambre ou de buffet haut & bas, & arrête de plus une barre horizontale placée en travers vers le milieu de la porte.*

ON ne se contente pas des serrures ordinaires pour les portes des buffets; on en veut qui arrêtent la porte en haut & en bas, & qui de plus fortifient la porte même, en y arrêtant une barre en travers. On emploie aussi ces sortes de serrures pour des portes de chambre qu'on veut fermer bien sûrement. On trouve ici une des façons dont cela s'exécute.

La *Figure* 1 représente une porte avec son chambranle. Outre le pêne qui entre dans la gâche *D* à l'ordinaire, il y a deux verroux *C* fermés par la même serrure. La porte est de plus fortifiée par une barre *E F*, dont un bout est arrêté dans le crochet *F*, & l'autre dans la serrure.

Pour suivre toutes les fermetures de cette serrure, commençons par celle de son pêne. La *Figure* 2 montre qu'il est ouvert par deux tours de clef, comme tous les pênes dormants à deux tours; c'est un grand ressort qui fait

ſon arrêt ; mais on voit qu'il ſe recoude à angles droits où finiſſent les autres pênes *Figure* 2 *K*, pour deſcendre vers la cloiſon auprès de laquelle il ſe coude une ſeconde fois ; la partie qui eſt après le ſecond coude *L M* (*Figure* 2), a environ le tiers de la longueur du corps du pêne, & lui eſt parallele : nous la nommerons *la queue du Pêne.*

En fermant le pêne, on ferme les deux verroux & la barre horizontale ; celle-ci l'eſt par la queue du pêne. Le bout de la barre porte un crampon ou auberon *Figure* 6, *Q* & *R*. La cloiſon eſt entaillée pour laiſſer entrer cet auberon dans la ſerrure ; quand la tête du pêne le ferme, ſa queue entre dans l'auberon, & alors la barre eſt arrêtée ; la queue du pêne a un picolet particulier, il a une entaille dans laquelle entre auſſi l'auberon, cet auberon en embarraſſe moins. Ici la queue agit comme les pênes en bord.

Reſte à voir comment le pêne en ſe fermant ferme le verrou d'en bas & celui d'en haut. Ils ſont chacun attachés par un bouton autour duquel ils roulent au bout d'un des bras du levier appellé *Baſcule Figure* 5 ; ces deux bras ſont égaux, ils ſont horizontaux lorſque le pêne eſt ouvert, & alors les deux verroux ſont ouverts ; mais dès-lors que le pêne ſort de ſa gâche, le levier s'incline, la branche la plus baſſe ferme le verrou d'en bas, & la plus haute celui d'en haut. Voici par quelle méchanique cela s'exécute : le levier tient à une tige plate attachée au pêne par un bouton ; c'eſt donc le pêne qui porte le levier ; dès-lors que le pêne marche, il emporte avec ſoi le bouton, la tige du levier ne peut pas le ſuivre en conſervant ſa poſition verticale, les deux verroux qui tiennent aux branches du levier s'y oppoſent, ils ſont arrêtés eux-mêmes par les entailles de la cloiſon dans leſquelles ils paſſent ; tout ce que peut faire la tige du levier, c'eſt de s'incliner, ce qui lui eſt permis, parce que le bouton qui lui ſert de pied eſt reçu dans une eſpece de couliſſe ou d'entaille plus longue que large. Le pêne oblige donc la tige du levier à s'incliner, par conſéquent les deux branches du levier s'inclinent auſſi, l'une deſcend & l'autre monte, la premiere pouſſe en enbas un verrou, & la ſeconde pouſſe l'autre en enhaut.

Le poids des deux verroux doit être égal, afin que la clef trouve moins de réſiſtance à les ouvrir & à les fermer.

On a encore quelquefois ajouté un verrou *z* (*Figures* 2 & 3), à cette ſerrure ; il eſt fermé par un reſſort, & on l'ouvre en tournant un bouton qui tient à une tige de fer *D* (*Figure* 2), laquelle porte une platine qui a priſe ſur le talon du verrou.

Détaillons plus exactement cette méchanique.

La *Figure* 1 repréſente la porte entourée de ſon chambranle & fermée.

A A, la porte.

B B, ſon chambranle.

C C, les verroux qui ferment haut & bas.

D, la gâche où entre le pêne & le verrou.

E F, la barre.

E, l'endroit où ſon auberon entre dans la ſerrure.

F, le crochet qui ſoutient l'autre bout de la barre.

G, le bouton ſur lequel peut tourner la barre quand elle n'eſt point arrêtée dans la ſerrure.

La *Figure* 2 repréſente en perſpective la ſerrure à qui on a ôté ſa couverture, la cloiſon du côté ſupérieur, ainſi que ce qui produit le mouvement des verroux.

La *Figure* 3 eſt le plan de la *Figure* 2.

H, le grand reſſort.

I K L M eſt le pêne recoudé à angles droits en *K*; & en *L M*, eſt ſa queue; il eſt auſſi marqué des mêmes lettres dans une *Figure* 7.

N (*Figures* 2 & 3), le picolet ordinaire.

O (*Figures* 2 & 3), picolet fendu pour laiſſer paſſer l'auberon de la barre: on le voit en *O* (*Figure* 8) & en *R* (*Figure* 6).

P Q (*Figure* 6), bout de la barre *E* (*Figure* 1).

Q, ſon auberon.

R S (*Figure* 6) fait voir comment l'auberon *R* entre dans le picolet fendu, & la queue du pêne coupé en *S*, qui eſt entrée dans cet auberon.

T V (*Figure* 9) eſt le même pêne avec ſon paquet, ſavoir, ſon reſſort *T*, & ſa gâchette *V*.

X, le reſſort ſéparé.

Y, la gâchette auſſi ſéparée.

Z (*Figures* 2 & 3) verrou qui eſt tenu fermé par un reſſort.

a, ce reſſort.

b, picolet du verrou.

c, lame de fer qui a priſe ſur la queue du verrou.

d, tige de fer auquel tient cette lame.

La *Figure* 4 eſt une coupe faite près des boutons qui ouvrent le verrou.

e e, boutons dont un eſt de chaque côté de la porte. Ce bouton eſt détaillé en *u x*.

f, la tige de fer qui tient au bouton.

g, la lame qui rencontre la queue du verrou.

La *Figure* 5 eſt une partie de la ſerrure qu'on a priſe ſeulement de la grandeur néceſſaire, pour démontrer d'où dépend le jeu des verroux qui ferment haut & bas.

h i k l m, la baſcule en T renverſé.

h i, les deux bras du levier.

k, étoquiau rivé dans le palâtre autour duquel les deux bras précédents peuvent tourner.

l m, tige de la baſcule qui a une entaille ou couliſſe *l m*, où entre un étoquiau rivé dans le pêne, & marqué *I* (*Figures* 2 & 3).

o, verrou ſupérieur.

p, le trou de la cloiſon par où il paſſe.

q, l'endroit où l'on a coupé ce verrou.

r, verrou inférieur, & le trou de la cloiſon par où il paſſe.

s, l'endroit où il a été coupé.

t (*Figure* 10) la clef.

2, 3, 4, (*Figure* 5) partie de la couverture qui empêche que les verroux & la baſcule n'agiſſent contre les garnitures pendant leur mouvement.

Explication des Figures de la Planche XXIV, qui repréſente, 1°, une Serrure de buffet à pignon; 2°, une Serrure qui ouvre une porte par ſes pentures; 3°, une maniere de fermer une porte haut & bas.

Au lieu des baſcules pareilles à celles de la Planche précédente, on met ſouvent des pignons aux ſerrures qui ferment des verroux en haut & en bas, ou qui ont des eſpeces de pênes verticaux. Les tiges de ces verroux paſſent dans des entailles faites à la cloiſon; leur partie qui eſt en dedans de la ſerrure eſt dentée à peu près comme le ſont les crémailleres *Figure* 1; les dents d'un des verroux ſont tournées vers les dents de l'autre, auſſi s'engrenent-elles dans le même pignon; ce pignon a pour pied un étoquiau horizontal rivé dans le palâtre. Ce pignon peut tourner autour de ſon pied, & en tournant il ferme & ouvre les verroux; car il eſt clair qu'il fait monter l'un & deſcendre l'autre; * il n'y trouve pas grande réſiſtance ſi le poids de chaque verrou eſt le même; c'eſt un levier dont les bras ſont également chargés.

Reſte ſeulement à faire tourner le pignon, & rien de plus ſimple: c'eſt le pêne qui en eſt chargé; outre ſes barbes ordinaires, il en a d'autres, ou des dents qui s'engrenent dans le pignon *Figure* 2; par conſéquent toutes les fois que la clef fait marcher le pêne, le pignon tourne, & fait monter un des verroux & deſcendre l'autre, ce qui les ferme ou les ouvre, ſelon que le pêne s'eſt avancé du côté de la gâche, ou qu'il s'en eſt éloigné.

Nous avons fait mettre encore à cette ſerrure un pêne qui le ferme à un demi-tour ſeulement *Figure* 3, & que la clef ouvre par le moyen d'une équerre. La diſpoſition de cette équerre eſt différente de celle que nous avons fait voir dans la *Planche XIX*; le pied de celle-ci eſt arrêté ſur le palâtre, & non ſur le pêne comme l'autre. A chaque tour que fait la clef, elle rencontre la gorge de la branche ſupérieure de cette équerre, elle la releve,

* Nous avons eu occaſion, en parlant des Verroux, de décrire les verroux à baſcule, & ceux à pignon ou à crémaillere; comme les deſſeins que nous avons mis ſur la Planche XV, ſont fort petits, on fera bien d'avoir recours à ceux qui ſont ſur cette Planche XXIV.

par

par conséquent les branches inférieures poussent le pêne, elles l'ouvrent, & le ressort le referme si la clef commence un nouveau tour.

Il y a des portes qu'il est commode d'ouvrir des deux côtés (*a*). La *Figure* 7 donne l'idée d'une des manieres dont cela s'exécute : les gonds des pentures sont de chaque côté des especes de verroux qu'on fait sortir de leurs boîtes qui tiennent lieu de gâche. On éleve une tige de fer à laquelle tiennent ces gonds. Cette tige peut être élevée par un pignon, si on le veut, ou d'une maniere plus simple, comme il est représenté dans la Planche.

La *Figure* 10 fait voir une maniere de fermer haut & bas une armoire avec de simples verroux, lorsqu'il ne s'agit que de bien maintenir les montants (*b*).

Nous allons expliquer les *figures de la Planche XXIV* plus en détail.

L'échelle de cinq pouces est pour la serrure à pignon.

L'échelle d'un pied est pour les autres pieces.

La *Figure* 1 est la serrure vue du côté qui s'attache contre le bois.

A A, couverture qui cache toutes les parties intérieures.

B, l'entrée qu'on a faite en *S*, & à laquelle on a donné une broche.

CC, deux entailles percées dans la cloison entre son bord & la couverture pour servir de coulisse à un des verroux.

D E, ce verrou coupé en *D* & en *E*, la partie *E* prolongée est celle qui porte la tête du verrou, & qui ferme en haut.

F G, l'autre verrou dont la partie *F* prolongée ferme en bas.

H, le pignon.

I K, les dents du verrou où le pignon s'engrene; il est à remarquer que le poids des deux verroux doit être tel, & la longueur de la partie qui ne s'accroche point telle, que le pignon soit toujours à peu près également chargé de chaque côté.

La *Figure* 2 est la serrure vue du même côté, dont on a ôté la couverture.

L, le pêne dont les barbes s'engrenent dans le pignon, d'où l'on voit comment, en faisant aller ce pêne, on fait tourner le pignon, & par conséquent comment on fait monter un des verroux, & on fait descendre l'autre.

M, le pignon.

N, ressort qui ferme un second pêne, parce qu'on a fait cette serrure à deux fermetures outre celles des verroux.

O, ce second pêne.

La *Figure* 3 est la même serrure, mais vue du côté du palâtre qui a été emporté.

P, le pêne.

Q, le pignon.

(*a*) Nous avons été tentés d'en parler lorsque nous avons expliqué la façon de faire les fiches à nœuds; mais comme nous avons vu que M. de Réaumur en avoit traité, nous n'en avons rien dit; c'est encore pour cette raison que nous nous dispenserons d'en parler, lorsqu'il sera question de la ferrure des Equipages.

(*b*) On peut consulter ce que nous avons dit sur les Verroux à bascule & à pignon.

R, étoquiau qui sert d'essieu au pignon.

S T T, les deux verroux coupés en *S S* & en *T T*.

V X, équerre qui ouvre le second pêne quand la clef presse sa gorge.

Figure 4, *Z Y* cette équerre.

Figure 5, le pêne dont *a a* marque la coulisse.

Figure 6 *b*, la partie supérieure d'un des verroux.

c, crampons qui la retiennent.

d, son arrêt.

La *Figure* 7 fait voir la disposition d'une porte qui s'ouvre de deux côtés. On a représenté la portiere d'une chaise roulante, parce que c'est ordinairement le cas où l'on en fait usage.

e f, *e f*, chassis dormant.

g i, *g i*, la partie de ce chassis fermée par une porte.

h i, penture de chacun des côtés de la porte.

k, *k*, *k*, *k*, les fiches des pentures.

l h, *l h*, ressorts qui poussent les pentures en enbas.

m i, *m i*, ressorts qui tirent ces pentures en enbas. Les uns & les autres ressorts ne sont pas absolument nécessaires.

n, espece de serrure qui a un bouton par le moyen duquel on ouvre la porte de ce côté.

o, le bouton qui ouvre l'autre côté où l'on a ôté le palâtre de la serrure.

p, barbes de la penture que le paneton du bouton éleve ou abaisse selon qu'on veut ouvrir ou fermer la porte. Il est aisé d'imaginer qu'une clef avec un paneton pourroit faire l'effet de ce bouton ; aussi s'en sert-on quelquefois.

q r s est une partie de cette porte qui a été brisée ; *q* en est le bois.

r s, ressort qui tend à abaisser la penture qu'on a élevée pour la mettre comme elle est quand la porte est ouverte.

t, une des fiches de la penture, tirée de ses boîtes quand on veut ouvrir la porte.

u, les boîtes de cette fiche.

x, les mêmes boîtes vues séparément.

z, fiches ou contre-fiches qui se placent entre les deux boîtes *x*.

La porte, dans la position où elle est représentée, est fermée ; il n'est pas possible de l'ouvrir ni du côté de *n*, ni du côté de *o*. Mais quand on tourne le bouton *o*, le paneton qui s'engage dans les barbes *p*, souleve le barreau vertical, & en même temps la broche *t* ; alors les nœuds *u u* & la broche *t* s'emportent avec la portiere, & il ne reste d'attaché au battant que le gond *z* : il est clair qu'alors les gonds *k k* qui sont du côté de *o*, font l'office de verroux verticaux, pendant que ceux qui sont du côté de *n* font l'office de charniere, & le contraire arrive quand on tourne le bouton *n*.

Les *Figures* 9, 10 font voir une disposition de deux verroux qui ferment

haut & bas une armoire, & qu'on ouvre par le dehors avec un bouton.

2, 3, *Figure* 10, ces deux verroux coupés en deux & en trois.

1, bouton qui tient à une verge qui ferme ou ouvre les verroux felon l'inclination qu'on lui donne.

4, l'endroit où eft l'effieu ou étoquiau, autour duquel tourne cette verge.

5, 6, 7, 8, *Figure* 8, fait voir cette verge en entier.

5 eft la place de l'étoquiau autour duquel elle tourne.

6, fon bouton.

7, 8, fes deux bras à qui tiennent, par deux étoquiaux, les bouts des verroux courbés.

9, 9, les verroux.

10, 11, *Figure* 9, la partie courbe des verroux, vue féparément avec fes étoquiaux.

Figures 11 & 12, la rofe qui recouvre les parties coudées *Figure* 9.

Figure 13, la platine qu'on met fous les coudes des verroux.

On peut confulter ce que nous avons dit de ces fortes de verroux à bafcule à l'endroit où nous avons parlé des verroux.

ARTICLE VI.

Des Serrures dont le Pêne refte renfermé dans le Palâtre.

EXPLICATION des Figures de la Planche XXV,

Qui repréfente une Serrure à pêne en bord à une feule fermeture, & une autre Serrure de même genre à deux fermetures.

LES ferrures dont nous avons parlé jufqu'à préfent qui fervent pour tenir les portes & les armoires fermées, ont toutes des pênes qui fortent du palâtre, & entrent dans une gâche : il eft bon de dire quelque chofe d'une autre efpece de ferrure dont les pênes reftent renfermés dans le palâtre ; un crampon qui entre dans la ferrure par une fente qui eft au bord, fait l'office d'une gâche dans laquelle le pêne entre. Ces efpeces de ferrures fervent pour les couvercles des bureaux qui fe rabattent, pour les coffres, les pendules, & en quantité d'autres occafions.

La *Planche XXV* fert donc à faire connoître un genre de ferrures dont nous avons fait la feconde claffe, favoir, de celles qui fe ferment fans que le pêne forte en dehors. Celles qui font repréfentées ici, font appellées *des Pênes en bords*, apparemment parce que la tête du pêne marche toujours en fuivant le rebord du palâtre.

Les ferrures des coffres font communément de cette efpece, & on les fait toutes aujourd'hui comme celle de la *Planche XXV*, pour être attachées en dedans. Elles ne font jamais befnardes ; on leur donne toujours des broches ;

on pourroit pourtant y mettre des clefs à bout; mais elles en feroient moins bonnes.

Nous allons commencer à nous faire une idée des chofes qui leur font communes, en fuivant les *figures* 1, 2, qui repréfentent la plus fimple des ferrures de ce genre.

Ces ferrures font de figure rectangle, comme celles des portes, mais au lieu que dans les autres ferrures, les plus longs côtés font horizontaux; dans la ferrure en place comme on la repréfente ici, ils font verticaux. Le rebord du palâtre eft alors la partie la plus élevée; il a une ou plufieurs entailles *B* (*Figure* 1), qui reçoit un crampon appellé *Auberon*, attaché au couvercle du coffre. La *Figure* 5, *DDC* fait voir la bande auberonniere du côté où elle eft attachée au couvercle, & en deffous fon auberon *C*.

Le corps du pêne, la partie du pêne où font les barbes, eft horizontale à l'ordinaire, & portée vers le milieu du palâtre par deux picolets qui lui fervent de couliffe. Ceci eft affez femblable aux ferrures dont nous avons donné la defcription. Mais d'un des bouts du corps de ce pêne s'éleve une tige de fer jufqu'auprès du rebord de la cloifon: c'eft au bout de cette tige qu'il faut chercher la tête du vrai pêne *Q* (*Figure* 6); c'eft une partie en faillie taillée quarrément & parallele au rebord du palâtre.

Quand le pêne marche, il porte avec foi la tige précédente dont la tête entre dans l'auberon du coffre, & alors le coffre eft fermé.

Afin que la tête du pêne, après qu'elle eft paffée dans l'auberon, ait moins de jeu, elle eft reçue dans une piece de fer qui eft, pour ainfi dire, une gâche *Figure* 7 féparée, *HIG*. Cette piece eft attachée contre le rebord du palâtre & contre le palâtre même; elle fait l'office de conducteur, on la nomme *Coq*: il y en a de doubles & de fimples, celui de la *Figure* 7, *HIG* eft fimple.

Quand ces fortes de ferrures n'ont qu'une feule fermeture, il faudroit donner au pêne une tête trop longue fi la tige qui la porte étoit droite; c'eft pour s'épargner cette longueur qui feroit inutile & incommode, qu'on recourbe la tige d'une façon qui approche fon bout fupérieur de l'entaille qui reçoit l'auberon *Figure* 1 *M*, & *Q* (*Figure* 6).

La clef fait marcher le pêne de ces ferrures comme celui de toutes les autres, & rencontre des barbes *oo* (*Figure* 6), femblablement placées.

Le pêne eft arrêté par un reffort *Figure* 8, qui eft pofé au-deffus; il eft femblable aux grands refforts que nous avons vus placés de même en d'autres ferrures; il n'en differe qu'en ce qu'il eft plus court.

Les *Figures* 3 & 4, & les figures féparées qui y ont rapport, montrent la conftruction d'une ferrure à pêne en bords à deux fermetures. Elle a deux ouvertures *ab* dans le rebord de fon palâtre qui reçoivent deux auberons *GG* (*Figure* 9) de la bande auberonniere *g*. L'auberon qui entre dans l'entaille

taille *b* (*Figure* 3) y eſt arrêté par la tête du pêne. Ce pêne ne differe de celui de la ſerrure précédente qu'en ce que ſa tige eſt moins coudée ; elle n'a pas auſſi ſi loin à aller trouver ſon auberon.

L'auberon qui entre dans l'entaille *a* eſt fermé par une gâchette *q r s* (*Fig.* 3, 4 & 10). Cette gâchette eſt une piece de fer plus longue que la tige du pêne, mais qui lui eſt ſemblable par en haut ; elle a une tête telle que la ſienne, au lieu que quand la tige du pêne ſe meut, elle eſt portée parallélement à elle-même ; la gâchette tourne comme un levier autour de ſon point d'appui ou pied *r*. Quand elle eſt fermée, elle eſt verticale ; & elle eſt toujours fermée ici quand la clef ne la tient pas ouverte ; un reſſort qui la preſſe continuellement, contraint la tête à ſe tenir dans ſon coq. Ce reſſort eſt un reſſort double ou compoſé d'une lame *t x y* pliée en deux branches *Figure* 11, & qui font entre elles un angle très-aigu ; une des parties ou une des branches du reſſort a deux pieds *t x* qui la fixent ſur le palâtre, l'autre branche *y* a ſeule du jeu, & preſſe la gâchette au-deſſus de ſon pied.

La clef, en tournant, rencontre la partie inférieure de la gâchette, dont la gorge *s* (*Fig.* 3 & 4) s'oppoſe à ſon paſſage ; ainſi tant que le paneton eſt horizontal & tourné du côté de la gâchette, il la tient ouverte, mais elle ſe ferme ſi-tôt que la clef l'abandonne.

Les lettres *c d* (*Figures* 3 & 4) marquent les coqs dans leſquelles entrent les têtes du pêne & de la gâchette ; ceux-ci ſont des coqs doubles. La *Figure* 12, *f g e* le fait appercevoir.

On conçoit comment les coffres qui ont de ces ſortes de gâchettes ſe ferment par la chûte du couvercle. La tête de la gâchette eſt taillée en biſeau *q* (*Figure* 10). La preſſion du couvercle force par conſéquent cette gâchette à s'ouvrir, à laiſſer entrer l'auberon, & la figure de la tête de la même gâchette s'oppoſe à la ſortie de l'auberon, tant que cette gâchette n'eſt pas tenue ouverte par la clef.

On fait de petites ſerrures qui ne ſe ferment que par une ſeule gâchette : mais il nous a paru inutile d'en faire repréſenter une. Il eſt aiſé d'imaginer en examinant les *Figures* 3 & 4, que le pêne *o* (*Figure* 13) eſt ôté, & que la gâchette eſt plus près du milieu ; cette ſerrure en feroit une qui ſe fermeroit avec une ſeule gâchette ; mais ce ſont les plus mauvaiſes de toutes les eſpeces, elles s'ouvrent par un ſimple demi-tour. On n'en fait guere d'uſage que pour les ſerrures plates, celles qu'on met aux caſſettes, aux portefeuilles, aux pendules, &c.

Dans la *Figure* 3, *z* eſt la broche qui eſt auſſi repréſentée *Figures* 15 & 15[2] en *z* & en *Y* ; *z* & &, les rateaux qui ſont repréſentés *Figure* 16 ; *z* (*Fig.* 3) repréſente auſſi le rouet qu'on voit en *Z* (*Figure* 17) ; *p*, le reſſort du pêne qu'on voit à part *Fig.* 14.

K (*Figure* 3) le grand pêne qui eſt vu à part, *Fig.* 13, avec ſes barbes *n*, & ſes encoches *o*. Les *Figures* 18 repréſentent l'entrée de la couverture, & la

Figure 19 la clef; *6*, la partie du canon de la clef qui eſt forée; 5, le paneton.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XXVI, qui repréſente une Serrure de coffre fort à trois fermetures.*

Il n'eſt point de ſerrures où il ſoit plus ordinaire & plus néceſſaire de multiplier les fermetures qu'à celles des coffres forts. C'en ſont de ce genre qu'on prend pour les chef-d'œuvres les plus difficiles. Celle-ci eſt une des plus ſimples & des plus en uſage; elle ſe ferme à trois fermetures, dont une dépend du pêne & les deux autres des deux gâchettes. Comme ces ſortes de ſerrures ſe font avec ſoin, on leur donne ſouvent des couvertures ornées; on en voit une *Figure* 1. Quelquefois on les fait plus chargées d'ornements inutiles; car le bois contre lequel ils ſont appliqués les cache. Les remarques que nous avons à faire ſur cette ſerrure ſont: 1°, que la tige *H* du pêne s'éleve à peu près du milieu *I* du corps *Figures* 2 & 4; ce pêne n'a que deux barbes *MM* (*Figures* 2 & 5), & peut être ouvert ſeul, & fermé par un demi-tour de la clef; mais la ſerrure entiere ne l'eſt que par un tour & demi, & voici comment. Suppoſons la ſerrure entiérement fermée comme elle l'eſt *Figure* 2, où les têtes du pêne & des gâchettes ſont dans leurs coqs, & que le pêne s'ouvre en allant de *R* vers *N*, parce qu'il peut paſſer ſous le pied de la gâchette *XVE*; la clef, en tournant de *R* vers *V*, ouvre donc le pêne; en continuant ſa route elle arrive vers *X*, elle y rencontre la gorge *X* de la gâchette *XVE* (*Figures* 2 & 6), elle l'ouvre, mais la clef doit achever ſon tour pour parvenir à la gâchette *decb* (*Figures* 2 & 7); ſi-tôt qu'elle abandonne la gâchette *XVE*, elle ſe ferme: elle quitte donc celle-ci; mais pour y revenir, elle va juſqu'à la gorge *d*, & ouvre la gâchette *debc*, celle-ci eſt alors ouverte, & elle ne ſe ferme point comme l'autre, quoique la clef l'abandonne: nous en verrons bientôt la raiſon; mais ſuppoſons-le à préſent. Reſte donc à ouvrir la gâchette *XV* (*Fig.* 2); pour cela on fait faire à la clef un demi-tour en ſens contraire du tour qu'elle a fait, on la ramene par en bas de *d* vers *X*, & lorſque ſon paneton eſt horizontal, on l'arrête; ce paneton ouvre la gâchette & l'empêche de ſe fermer. Il eſt aiſé de voir pourquoi on fait rebrouſſer chemin à la clef quand elle eſt arrivée en *d*; les barbes du pêne qui ne peut plus céder, l'arrêteroient ſi elle vouloit continuer ſa route dans le même ſens. Ces ſortes de ſerrures ſont miſes au nombre de celles qui ont des ſecrets, parce que bien des gens ne s'aviſent pas de faire tourner une clef dans le ſens contraire à celui où ils l'ont tournée pour achever d'ouvrir.

2°. Il y a différentes manieres de tenir la gâchette *decb* ouverte après que le paneton l'a quittée. En voici une. On a un reſſort qui eſt une ſimple lame de fer ou d'acier *fg* (*Figure* 8), coupée plus longue que large à peu près quarrément. Son reſſort tend à lui donner une petite convexité; cette lame eſt attachée par un bout contre le palâtre, entre le pêne & celui de ſes pi-

colets qui eſt le plus proche de la gâchette ; *h* (*Figure* 5) repréſente le côté convexe de la lame ou reſſort qui touche le palâtre ; quand le pêne eſt fermé, il tient le reſſort applati & entiérement appliqué contre le palâtre ; mais lorſqu'on ouvre le pêne, & qu'on fait faire un demi-tour à la clef, alors ce demi-tour faiſant tourner de la droite vers la gauche la partie *d* de la gâchette *d c b e* (*Fig.* 2 & 7), le bout du reſſort *f g* (*Fig.* 8) s'échappe de deſſous la gâchette, ſe préſente à la partie *e* placée au-deſſous du pied de cette gâchette, & la tenant en reſpect, s'oppoſe à ſon retour, de ſorte qu'elle ne peut plus ſe fermer qu'en faiſant faire un tour entier à la clef. Ceci deviendra plus clair par l'explication de la Planche XXVII.

3°. Cette ſerrure ſe ferme par un tour de clef ; car ramenons la clef de *X* en *d*, en la faiſant paſſer par *M M*. 1°, la gâchette *X* ſe ferme dès-lors que le paneton abandonne ſa gorge. 2°, Ce paneton rencontrant les barbes du pêne, ferme le pêne, & il ferme en même temps la gâchette *d c b* ; car le pêne en avançant, abaiſſe le reſſort qui s'oppoſoit au retour de cette gâchette. La *Figure* 5, *h R I N* fait entendre comme le pêne abaiſſe ou laiſſe relever ce reſſort ſelon qu'il marche vers *R* ou vers *N*.

4°. Le pêne a ici deux picolets *N R*. Son arrêt eſt produit par une gâchette *P* & *O* (*Figure* 9). Cette gâchette eſt une eſpece de loquet qui a ſon pied attaché à un des picolets, & dont la tête s'éleve & s'abaiſſe dans une eſpece de mentonnet *Q* (*Fig.* 3 & 5), ou de couliſſe taillée dans l'autre picolet. Le même picolet fournit un reſſort ſimple & étroit qui preſſe la gâchette vers ſon pied ; ce reſſort eſt appellé *Reſſort en feuille de ſauge*. La gâchette a une gorge *O* qui ſe trouve entre les deux barbes du pêne quand il eſt fermé ; elle a de plus une encoche ou entaille *P* (*Figure* 9), dont l'ouverture eſt à ſa partie inférieure. Le pêne porte un petit étoquiau ſur lequel tombe l'encoche ou partie entaillée quand la gâchette eſt abaiſſée, alors le pêne ne ſçauroit être mû horizontalement ; mais quand la clef releve la gâchette, l'arrêt ou étoquiau du pêne ſe trouve hors de l'encoche, & alors le pêne peut avancer.

Pour achever de rendre ceci plus clair, je vais ſuivre plus en détail l'explication des figures.

La *Fig.* 1 repréſente la ſerrure vue du côté qui s'applique contre le coffre.

A (*Figure* 10) eſt la bande auberonniere qui s'attache au bord du couvercle du coffre.

B B B, les trois auberons.

C, queue de la bande auberonniere.

D D (*Figure* 1) eſt le rebord ſupérieur du palâtre.

E E E, ſont les trous qui laiſſent paſſer les auberons.

F F, la cloiſon du palâtre.

G G, la couverture qui cache la garniture.

H H, la partie ſupérieure de la couverture qui eſt évidée, & cela ſimplement pour l'ornement.

I, la broche qui entre dans la forure de la clef.

K, entrée faite en *S* (elle doit être droite parce que la clef l'eſt).

L M, foncet, ou couverture des garnitures.

N N N, les trois coqs.

O, la tête du pêne.

P P, les deux gâchettes.

Q, les reſſorts qui ferment les gâchettes.

La *Figure* 2 repréſente la même ſerrure de la *Figure* 1, à laquelle on a ôté le rebord *D D*, & un des rebords *F* & la couverture *G G*. On n'y a pas mis non plus la garniture.

La *Figure* 3 eſt le plan de la même ſerrure, & les autres figures plus petites ſont les parties détachées des figures précédentes.

On a marqué dans toutes ces figures les parties ſemblables avec les mêmes lettres.

A, le trou de la broche. Le cercle ponctué marque le cercle que décrit le paneton de la clef.

B, le palâtre auquel on a ôté ſa cloiſon, ainſi qu'en *B* (*Figure* 2).

C, *C*, *C*, *C*, étoquiaux ménagés dans l'épaiſſeur de la cloiſon pour l'attacher au palâtre avec des vis, ce qu'on pratique dans les ſerrures de chef-d'œuvre.

D D D, les trois coqs.

E E E (*Figure* 2) font voir les têtes du pêne & des gâchettes engagées dans dans les coqs.

F D G E (*Figure* 11) eſt un coq détaché.

E eſt la partie qui reçoit la tête du pêne ou gâchette.

F eſt un des deux pieds du coq qui l'attache au palâtre.

G eſt le trou qui ſert à l'attacher au rebord du palâtre.

H (*Figure* 4) la tige du pêne.

I en eſt le corps.

K I eſt le pêne en entier vu du côté qui s'applique contre le palâtre.

L I, (*Figure* 5) eſt le pêne dont on a coupé la tige en *L*, où l'on voit ſes picolets, gâchette, reſſort, &c.

M M, barbes du pêne.

N, picolet qui porte le pied & la gâchette du pêne.

O, la gorge de la gâchette du pêne.

P (*Figure* 9) l'encoche de cette gâchette.

Q (*Figure* 5) l'arrêt engagé dans l'encoche précédente.

R (*Figure* 5) ſecond picolet dont la partie *S* eſt le reſſort en feuille de ſauge qui preſſe la gâchette du pêne.

T V X (*Figure* 6) une des gâchettes qui ferme la ſerrure, ſavoir celle qui n'eſt ouverte que quand elle eſt tenue par la clef. *T*

T, sa tête.

V, l'endroit où passe l'étoquiau qui la porte.

X, la gorge contre laquelle agit la clef.

Figure 12, *Y Z a* un des ressorts; *Y Z*, ses deux branches; la branche *Y* a un pied, il y en a un autre en *a*.

b c (*Figure* 7), partie supérieure de la gâchette qui reste ouverte quand le pêne l'est; *b*, sa tête; *c*, place de l'étoquiau; *d*, sa gorge.

e, la partie qui rencontre le ressort qui arrête cette gâchette.

f g (*Figure* 8), ce ressort.

g, l'endroit où est l'étoquiau qui l'attache.

La *Figure* 5 du pêne dont la tige est brisée en *L*, fait voir le ressort précédent marqué *h*, placé comme il le doit être par rapport au pêne.

i (*Figure* 13) un des rateaux.

k (*Figure* 14), la garniture.

l (*Figure* 15), le paneton de la clef; *R S*, le picolet & son ressort marqués des mêmes lettres qu'à la *Figure* 5.

o (*Figure* 16) un anneau de clef qui est fort orné.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XXVII représentant une Serrure de coffre à quatre fermetures.*

ELLE s'ouvre comme celle à trois fermetures par un tour & demi de clef dont le demi-tour est en sens contraire du tour. Deux de ses fermetures dépendent aussi de deux gâchettes disposées comme celles de la Planche précédente, & dont par conséquent nous n'avons rien à dire.

Ce qu'elle nous offre de plus particulier, c'est, en terme de Serrurerie, son *pêne brisé*, ou plus clairement ses deux pênes qui servent pour les deux autres fermetures. Ensemble ils n'occupent guere plus de place qu'un seul pêne à tige, & cela parce qu'ils sont entaillés de façon qu'ils s'emboîtent mutuellement l'un dans l'autre.

Ils ont chacun une tige *l K* (*Figure* 1), *f d* (*Figure* 4), *l i* (*Figure* 5) qui ont chacune une tête tournée de différents côtés. Les deux tiges sont appliquées l'une contre l'autre quand la serrure est ouverte, elles s'éloignent l'une de l'autre quand on la ferme; la clef n'agit que sur un pêne pour les faire marcher toutes deux.

Un d'eux a seul des barbes, son corps est plus fort que celui de l'autre.

La *Figure* 6 *r u t s*, & la *Figure* 7, *o p q n x*, représentent les deux pênes auxquels on a coupé les tiges en *n* & *r*, & font voir comment une partie du pêne qui n'a point de barbes entre dans l'autre pêne, & réciproquement comme une partie du pêne à barbes entre dans celui qui n'en a point.

La *Figure* 8, *t t* montre ces deux pênes dont on a coupé les tiges, autant emboîtés l'un dans l'autre qu'ils le peuvent être; on y voit pourtant un es-

pace vuide *z* au-deſſous duquel ſont des dents taillées dans le pêne à barbes ; on voit de même des dents au-deſſus de cet eſpace taillées dans l'autre pêne ; celles-ci lui tiennent lieu de barbes qui ſont pouſſées par un pignon.

Ce pignon 2 *Figure 9*, eſt arrêté ſur le pêne à barbes par un pied ou eſſieu autour duquel il eſt mobile ; quand les deux pênes ſont fermés, il eſt également éloigné des dents des deux extrémités, & celles du milieu ſont engrenées entre les ſiennes ; par conſéquent toutes les fois que la clef fait avancer les pênes à barbes vers un côté, le pignon fait aller l'autre pêne de l'autre côté ; car les dents de ce premier pêne font tourner le pignon, & le pignon, en tournant, pouſſe le ſecond pêne : ainſi ces pênes s'écartent ou viennent à la rencontre l'un de l'autre ſelon le ſens dans lequel le pignon tourne.

On donne ordinairement à ces ſortes de ſerrures un tambour *MM* (*Figures* 1, 2 *&* 3), qui eſt une eſpece de cylindre creux ſervant de cloiſon à toutes les garnitures. Les rouets *RR* ſont attachés contre ſes parois intérieures. Le tambour eſt entaillé dans les endroits où la clef doit avoir priſe ſur les barbes du pêne & ſur les gorges des gâchettes. Les *Figures* 3 *&* 2 montrent comment les barbes du pêne entrent dans le tambour, & les *Figures* 1, 2, comment les gorges des gâchettes s'y placent.

Il eſt encore ordinaire de donner à ces ſortes de ſerrures un canon tournant *T S*, au milieu duquel on voit une broche triangulaire, parce que la clef dont on a le paneton *Figure* 10, en 4, 5, eſt forée en tiers-point.

Si la Planche précédente n'avoit pas ſuffiſamment fait entendre comme une des gâchettes *F* (*Figures* 1, 2, 3) eſt tenue ouverte par un reſſort tant que les pênes ſont ouverts, la *Figure* 3 y ſupléeroit. Elle fait voir en 8 *Figure* 3, le bout du reſſort ſimple paſſé ſous la gâchette ; par conſéquent ſi cette gâchette en s'ouvrant avance vers 8, le bout du reſſort s'échappera, & ce reſſort tiendra la gâchette ouverte juſqu'à ce qu'il ſoit abaiſſé par le pêne.

La *Figure* 1 repréſente en perſpective une ſerrure à quatre fermetures du côté où entre la clef.

La *Figure* 2 eſt le plan de la même ſerrure.

La *Figure* 3 eſt une autre vue du tambour que celle de la *Figure* 1.

A A B D (*Figure* 1) le palâtre ; on a ôté le rebord qui étoit en *A A*, comme dans la *Figure* 1 de la Planche précédente, & la partie de la cloiſon qui doit être en *A B*.

C (*Figure* 1), la cloiſon qu'on a laiſſée d'un côté.

E E E E, les quatre coqs.

F G, les deux gâchettes.

H H, les reſſorts qui les tiennent fermées.

Figure 11, *H X* : dans ce détail, on montre un de ces reſſorts détachés. On voit en *H* & en *X*, par où on les aſſujettit contre le palâtre & contre ſon rebord.

I K (*Figures* 1 & 2), les deux pênes diſpoſés comme ils le ſont lorſque la ſerrure eſt fermée.

L L, les picolets des pênes.

M (*Figures* 1,2 & 3), le tambour.

N N, ſes pieds.

O P P (*Fig.* 2 & 3) échancrure qui eſt au tambour pour y laiſſer entrer la gorge *O* de la gâchette, & les barbes *P P* du pêne à barbes.

Q Q, les gorges des gâchettes qui entrent par deux autres échancrures.

R R, les rateaux qui ſont rapportés ; il eſt mieux de les prendre dans la piece ; & plus ils ont d'étendue, meilleurs ils ſont.

S, le canon dont la broche eſt en tiers-point ſimple.

T (*Figures* 1 & 3), la contre-tige du canon.

a b c d e f (*Figure* 4), ſont les deux pênes vus ouverts & repréſentés du même côté qu'ils paroiſſent dans la *Figure* 1.

a b ſont les barbes du pêne ; *c d* eſt ſa tige.

e eſt partie du corps de l'autre pêne.

f, eſt ſa tige.

g h i K l (*Figure* 5) ſont les mêmes pênes vus du côté qui eſt appliqué contre le palâtre.

g h ſont les deux barbes du pêne qui a *i* pour tige.

K l eſt l'autre pêne.

m, marque les dentelures ou crémailleres de chacun de ces pênes.

n o p q x (*Figure* 7) eſt le pêne à barbes vu du même côté que dans la figure précédente.

n eſt partie de ſa tige qui a été coupée.

p eſt une entaille qui reçoit la partie de l'autre pêne formée en tenon.

o, la crémaillere de ce pêne.

q, partie de ce pêne taillée en tenon pour entrer dans l'autre.

r u s t y (*Fig.* 6) eſt celle du ſecond pêne dont la tige a été coupée en *r*.

s eſt la partie en tenon qui entre dans la mortaiſe *p* du pêne à barbes.

t eſt la mortaiſe qui reçoit le tenon *q* du pêne à barbes.

y, les dentelures ou la crémaillere de ce pêne.

Z t t (*Figure* 8), fait voir les deux pênes proches l'un de l'autre, comme ils le ſont quand la ſerrure eſt ouverte ; leurs tiges ont été coupées en *t t*. *Z*, eſt l'endroit où la noix s'engrene.

2 *Figure* 9, la noix ou pignon.

3 *Figure* 12, reſſort qui retient les gâchettes.

4 *Figure* 10, paneton de la clef.

6, 7 *Figure* 13, gâchette *G* de la *Figure* 1 qui a en 7 une entaille pour laiſſer mouvoir le pêne.

8 *Figure* 14, l'autre gâchette.

L (*Figure* 15) picolet ſéparé. On le voit en place dans les *Figures* 1 & 2.

Explication des Figures de la Planche XXVIII, repréſentant une Serrure de coffre fort à ſix fermetures.

C'est la plus difficile de celles qu'on donne à faire pour chef-d'œuvre aux Aſpirants à maîtriſe; & parmi les Aſpirants, on n'y oblige que ceux qui n'ont aucun titre, c'eſt-à-dire, ceux qui ne ſont point fils de Maître, qui n'ont point fait leur apprentiſſage à Paris, ou qui n'y ont point travaillé pendant huit ans en qualité de Compagnons. Les Statuts de la Serrurerie ſuppoſent que cette ſerrure peut être faite en trois mois; mais c'eſt quand elle eſt très-ſimple, ſans ornements, ſans vuidanges, comme celle qui eſt repréſentée ici.

De ces ſix fermetures, deux dépendent de deux pênes pareils à ceux de la Planche précédente. On les a repréſentés ici ouverts *Figures* 1 & 2, au lieu qu'ils ſont fermés dans l'autre Planche.

Les quatre autres fermetures ſe font par quatre gâchettes aſſemblées deux à deux à charniere.

Des deux gâchettes aſſemblées à charniere, l'une eſt plus longue *dddd* (*Figures* 1 & 2) que l'autre *eeee*; la plus courte ne va guere qu'au deſſous de leur pied commun qui eſt la broche de la charniere. La plus longue deſcend juſques au tambour, & a une gorge *k* (*Figures* 1 & 2), qui donne priſe à la clef; la clef ouvre ces deux grandes gâchettes comme dans la Planche précédente, & la ſerrure entiere par un tour & demi dont le demi-tour eſt en ſens contraire du tour.

Quand la clef ouvre une longue gâchette, elle ouvre en même temps la petite gâchette portée par le pied, & cela par une méchanique à laquelle nous ferons attention après avoir obſervé celle qui les ferme, & les coqs qui reçoivent leurs têtes.

Un même reſſort, figure ſéparée *p o* (*Figure* 3), tient fermées les deux gâchettes d'une même charniere; ce reſſort eſt double; c'eſt une bande de fer pliée en deux parties égales & ſemblables qui à l'endroit du pli forment un angle aigu. Près du ſommet de cet angle, & du côté qui doit toucher le palâtre, ce reſſort a un pied *o* rivé dans le palâtre à diſtance égale des deux gâchettes; l'effort que font les deux branches pour s'ouvrir ferme donc ici les deux gâchettes. Il ne differe de ceux que nous avons déja vus dans les ſerrures de coffres forts qu'en ce que ces deux branches ſont mobiles, au lieu que les autres ont une de leurs branches fixe.

Quatre coqs ſuffiſent ici pour les ſix fermetures, & cela parce que les deux du milieu *F F* (*Figures* 1 & 2) ſont doubles; elles reçoivent chacune une tête de pêne & une tête de gâchette; auſſi ont-elles au milieu une cloiſon *G* (*Figure* 4) qui les diviſe en deux cellules. Les Statuts de la Serrurerie

ne

ne permettent pas de faire cette cloiſon d'une piece rapportée, ils veulent que le coq *D F G H* (*Figure* 4) ſoit d'un ſeul morceau de fer.

On remarquera auſſi, comme nous l'avons déja fait, que dans toutes ces ſerrures les étoquiaux de la cloiſon ſont pris dans la piece même qui fait la cloiſon, & qu'ils ſont percés pour laiſſer paſſer des vis qui aſſujettiſſent enſemble la cloiſon & le palâtre.

Il nous reſte à voir comment la clef, en ouvrant une des grandes gâchettes, ouvre la petite avec laquelle elle eſt aſſemblée à charniere. Entre pluſieurs manieres dont cela pourroit s'exécuter, voici celle qui eſt communément en uſage.

La grande gâchette, en tournant autour de ſon pied, fait tourner une baſcule *y z* (*Figure* 5), qui eſt un levier à deux branches inégales, dont la plus longue *z* eſt verticale comme la gâchette elle-même, quand cette gâchette eſt fermée, & dont la ſeconde & plus courte branche *y* eſt alors horizontale. Cette baſcule a ſon pied différent de celui des gâchettes; la longue branche de la baſcule deſcend juſques vers la gorge de la gâchette, pour lui ménager une place où l'on entaille la gâchette *u* (*Figure* 6), mais de façon que cette branche eſt néceſſairement entre la cloiſon & la gâchette; l'entaille ne lui permet pas de venir de l'autre côté; ainſi dès-lors qu'on fait tourner la gâchette, dès-lors qu'on approche ſa queue de la cloiſon, on fait tourner en même temps la baſcule; la plus courte branche de celle-ci dont nous n'avons encore rien dit, ouvre alors la courte gâchette, & cela parce que le bout de cette branche eſt engagé ſous une petite partie entaillée qu'a la courte gâchette; cette branche pouſſe donc la courte gâchette; elle l'oblige à comprimer le reſſort, à le faire céder, autant qu'il eſt néceſſaire pour que la tête de la gâchette ſorte du coq.

Le mouvement de la clef ſeroit rude, ſi la branche de la baſcule contre laquelle agit la grande gâchette, n'étoit beaucoup plus longue que celle qui agit contre la petite gâchette: cette diſpoſition fait que la force de la clef eſt appliquée ſur un levier beaucoup plus long que celui contre lequel le reſſort fait effort; par-là la main eſt en état de vaincre aiſément ſa réſiſtance.

Le tambour qu'on a donné à cette ſerrure ne tourne pas tout autour comme celui des ſerrures précédentes; ce ſont des diſpoſitions qui ſe varient à volonté, & qu'on a fait repréſenter ſeulement pour montrer les différentes manieres dont les Ouvriers s'y prennent pour arriver à une même fin.

Celle des grandes gâchettes qui n'a pas beſoin de la clef pour être tenue ouverte, eſt auſſi arrêtée ici par un reſſort diſpoſé tout autrement que dans les Planches précédentes.

Eſſayons d'éclaircir ceci en entrant dans de plus grands détails.

La *Figure* 1 repréſente en perſpective une ſerrure du côté où la clef entre; on en a ôté la couverture qui va ordinairement juſqu'aux coqs, & les gar-

nitures qui se logent dans le tambour ; elles auroient rendu le dessein trop confus.

La *Figure* 2 est le plan de la même serrure.

A A (*Figure* 1) le rebord du palâtre.

B B , la cloison.

C C C (*Figure* 2) le palâtre.

D D D D (*Figure* 1) montrent comment les coqs sont attachés contre le rebord du palâtre.

E E (*Figures* 1, 2) les deux coqs simples.

F F , les coqs doubles.

D F G H (*Figure* 4) est un coq double.

D , l'ouverture par où passe la vis.

G , la cloison qui divise ce coq en deux.

H , un des pieds du coq.

I I (*Figures* 1, 2 & 7), le tambour.

K K K , entaille qui laisse passer la gorge d'une grande gâchette.

L (*Figures* 1 & 2) endroit où le tambour est coupé pour donner entrée aux barbes du pêne , & à la gorge de la gâchette.

M , les rateaux.

N (*Figure* 2) , l'endroit où est placée la broche.

O (*Figure* 8) canon dont la broche est en tiers point canelé.

P , partie du corps du canon qui a été coupée, parce qu'elle auroit eu trop de longueur.

Q , sa contre-tige.

R R , piece de fer, qui est attachée contre le palâtre en dehors de la serrure, pour tenir le canon.

S (*Figure* 9) un des picolets du pêne.

T (*Figure* 10) les deux pênes.

T X Y (*Figure* 10) les montre ayant leurs tiges coupées en *T* , & du même côté où ils sont représentés *Figures* 1 & 2 ; mais on en a ôté la piece *a a* (*Figure* 11) , ce qui fait qu'on y voit de plus la gâchette *X* , & son ressort *Y* ; du reste ces pênes sont faits du côté opposé , comme la planche précédente les représente.

V V sont les barbes d'un des pênes.

Z (*Figure* 12) marque la gâchette avec son ressort représentés séparément.

c d Figure 1 & 2) une des longues gâchettes.

e , une des petites gâchettes.

f g (*Figure* 13) est une grande gâchette.

g , sa gorge ; *h* , sa charniere ; *i* , l'entaille où se place la longue branche de la bascule.

k l m, une petite gâchette repréſentée ſéparément ; *k*, ſa charniere ; *m*, la partie qui donne priſe au bras le plus court de la baſcule ; *l*, ſa tête.

o p (*Figure* 3) reſſort qui ſe place entre les deux gâchettes aſſemblées à charniere ; *o*, ſon pied.

La *Figure* 6 , *p q r s t* montre deux gâchettes aſſemblées avec leur reſſort & leur baſcule.

p q, la grande gâchette ; *r s*, la courte ; *t*, le reſſort.

u x, la baſcule dont *u* la plus longue branche eſt en dehors de la gâchette *p q*, & dont la branche *x* recoudée embraſſe en *x* la gâchette *r s*.

y z (*Figure* 5) la baſcule vue ſéparément.

z, ſa longue branche ; *y*, ſa courte branche.

Figures 14 ; 4, 5, 6, 7 eſt la même gâchette avec ſon arrêt.

5 eſt la baſcule.

6, 7 eſt la piece qui fait l'arrêt quand la baſcule laiſſe échapper la branche de cette piece.

8, le reſſort qui la preſſe.

9, 10 *Figure* 5, font voir la figure & la diſpoſition de l'arrêt 6, 7.

EXPLICATION *des Planches XXIX & XXX, qui repréſentent une Serrure dite* Moderne ; *la XXIX en montre l'extérieur, & la XXX l'intérieur.*

IL y a certainement long-temps que ces ſortes de ſerrures ont été véritablement modernes ; elles en conſervent cependant le nom, comme le Pont-Neuf conſerve le ſien. Le 17e article des Statuts des Serruriers tiré de ceux qui leur furent accordés par Charles VI en 1411, ordonne pour chef-d'œuvre aux Aſpirants à Maîtriſe, les ornements dont elles ſont ſurchargées ; ils ſont ſemblables à ceux des Egliſes Gothiques, ce qui prouve de reſte qu'il faut chercher bien loin leur origine.

On en faiſoit de trois ſortes, de porte de chambre ou de cabinet, de buffet & de coffre fort. Elles s'attachoient toutes en dehors comme les autres ſerrures antiques, au lieu qu'à préſent toutes nos ſerrures s'attachent en dedans.

Les panetons des clefs des unes & des autres étoient percés de pertuis *Planche XXX*, *Figure* 4, *N M* qui n'avoient aucune communication entr'eux ni avec les bords du paneton. Celles qui avoient le moins de pertuis en avoient ſept ; elles étoient propoſées pour chef-d'œuvre aux Aſpirants d'apprentiſſage. Celles qui étoient ordonnées aux Aſpirants ſans qualité, en avoient depuis ſept juqu'à 21. Les Jurés ſuivoient une eſpece de tour de rôle qui étoit tel : à l'Aſpirant qui ſe préſentoit après celui qui avoit fait une clef à neuf pertuis, ils en donnoient à faire une, à dix ; à l'Apprentif ſuivant, une à onze, & ainſi de ſuite ; malheur à qui ſe préſentoit, lorſque le nombre

des pertuis étoit devenu grand, ſon ouvrage en étoit beaucoup plus difficile, ſoit à cauſe des pertuis à percer, ſoit à cauſe de la garniture qu'il falloit faire. L'ouvrage d'ailleurs étoit toujours très-long. La clef & la ſerrure étoient ſi chargées d'ornements, de vuidanges, de ſculptures, de charnieres, d'un ſi grand nombre de dents & de rateaux fendus comme les dents des peignes & de forures difficiles, qu'il y avoit telle clef qui ne pouvoit être finie en moins de ſix mois par un Ouvrier diligent & habile; la clef & la ſerrure enſemble l'occupoient près d'un an, & quelquefois juſqu'à deux.

Tout ce travail n'aboutiſſoit pourtant qu'à faire un ouvrage de très-mauvais goût & de mauvais uſage. Les ſerrures, quoique à quatre fermetures, n'étoient qu'à un demi-tour, & on pouvoit aiſément en déranger les garnitures. Pour la figure des clefs, elle étoit entiérement ridicule, comme on le voit aſſez par celle que nous avons fait repréſenter *Planche XXX*, *Figure* 4; à la place de l'anneau ordinaire, elles avoient un chapiteau quarré terminé par quatre angles aigus qui ne pouvoient guere manquer de bleſſer la main de celui qui s'en ſervoit un peu indiſcrétement.

Jouſſe en a fait repréſenter quelques-unes dont les anneaux ſont d'un meilleur goût: mais après tout ces ouvrages ridicules, ſi l'on veut, & mauvais tout enſemble, aſſuroient à la Serrurerie des Ouvriers habiles. Il eſt peu d'ouvrages qu'on ne pût confier à un homme qui avoit fait une pareille clef & une pareille ſerrure. Mais comme un Ouvrier capable de les exécuter, n'étoit pas ſouvent en état d'employer en pure perte le long-temps qu'elles demandoient, une Sentence de Police du 29 Juillet 1699, leur a ſubſtitué d'autres chef-d'œuvres. Il ſeroit à ſouhaiter qu'on eût fait entrer dans les nouveaux une partie de ce qu'il y a de plus difficile dans les modernes ou anciens, mais qu'on eût ſeulement diminué le nombre de chacune de ces choſes difficiles, l'Aſpirant ſeroit obligé à même preuve d'adreſſe, & n'auroit pas tant de temps à perdre.

On ne trouve plus de ces ſortes de ſerrures que chez les curieux. Nous ne l'avons pourtant pas fait repréſenter pour la ſeule ſingularité de la figure; elle donnera occaſion de remarquer quelques façons de travailler qui méritent d'être connues.

Celle qui eſt repréſentée dans les Planches eſt une ſerrure de coffre fort, faite il y a plus de quarante ans par le Sieur Bridou qui a été un des anciens de ſa Communauté. Elle eſt faite pour être attachée en dehors du coffre, dans l'épaiſſeur duquel toutes les garnitures doivent être logées par un moraillon *Figure* 3, *Planche XXIX*, attaché au couvercle du coffre. Ce moraillon a deux branches qui vers leur milieu portent chacune en deſſous un auberon *I I* (*Figure* 3); le palâtre eſt percé en deux endroits *H H* (*Figure* 2), pour recevoir les auberons, & deux pênes entrent dans ces auberons pour les fermer. On obſervera que les ſerrures qui s'attachent en dehors, ont alors leur

palâtre

palâtre *A A* (*Planche XXIX*, *Figure* 2) en dehors, & que l'entrée de la clef eſt par conſéquent dans le palâtre.

Cette ſerrure a de plus une troiſieme ouverture ; celle-ci eſt en deſſus dans le milieu du rebord ſupérieur & le ſeul rebord du palâtre. Un auberon en bouton attaché au couvercle du coffre, entre dans cette ouverture. Ce ſont là, à proprement parler, les ſeules fermetures de la ſerrure, qui ne laiſſe pas d'être appellée *à quatre fermetures*, & cela parce que l'auberon dernier eſt arrêté par deux gâchettes.

Mais avant que de voir la diſpoſition des parties qui ſervent à fermer cette ſerrure, arrêtons-nous un peu au dehors. Elle a un cache-entrée *Planche XXIX*, *C Figure* 1, *Figure* 2, *D E*. Dans les ſerrures de ce genre, les cache-entrées entrent toujours dans le deſſein de l'architecture de tout l'ouvrage. Ce cache-entrée s'ouvre ordinairement par un ſecret, mais aſſez ſimple. Il eſt tenu par enbas à charniere, il occupe toute la place qui eſt entre les deux pilaſtres du moraillon juſqu'à la conſole qui porte un petit Saint ; il porte en dedans un petit verrou *D* qu'un reſſort *E* (*Figure* 2), tient fermé. On ouvre ce verrou en abaiſſant un petit ornement qui eſt en dehors du cache-entrée *E* (*Figure* 2).

De tous les ornements du dehors de la ſerrure & même de la clef, nous ne parlerons à préſent que de ceux qui repréſentent des eſpeces de dentelles, pour faire remarquer la maniere dont ils ſont travaillés. Ils ſont compoſés de trois platines différemment évidées, & plus les unes que les autres. Celle qui eſt en deſſous l'eſt le moins, celle du milieu l'eſt davantage, & enfin l'extérieure l'eſt le plus, & cela afin qu'au travers de celle-ci on voie une partie des deux autres, ſans pourtant laiſſer diſtinguer que l'ouvrage eſt de trois pieces ; il en paroît ſinguliérement travaillé. *V X Y* (*Figure ſéparée*) marquent trois de ces platines. *T*, la piece qui a des couliſſes pour les recevoir, & *S*, l'effet que font ces platines évidées poſées les unes ſur les autres. On attache les charnieres ; celle du moraillon devoit être à onze nœuds *K K L L* (*Figure* 3).

La broche *M* (*Figure* 3), qui tenoit les nœuds ou charnons aſſemblés, devoit être creuſe. Par un petit tour d'adreſſe ils faiſoient paroître cette broche encore beaucoup plus travaillée. Elle ſemble percée tout du long par trois trous ſéparés ; l'Ouvrier en étoit pourtant quitte pour ſouder à l'un & l'autre de ſes bouts une petite platine percée elle-même par trois trous, ceux d'une des platines étoient vis-à-vis ceux de l'autre ; quoique tout l'intérieur de la broche ſoit creux, il ne le paroît à qui la regarde, que comme les platines des bouts.

La clef étoit ordinairement à double forure *Planche XXX*, *Figure* 4, *S*. Ses pertuis étoient rangés ſur trois rangs *G N M* (*Fig.* 4), quand il y en avoit plus de neuf ; les pertuis étoient quarrés d'ordinaire, ou ils étoient des

quarrés un peu refendus de deux côtés. Les pertuis du rang le plus proche de la tige font de la premiere efpece, & ceux des deux autres rangs *N M* (*Figure* 4) de la feconde ; enfin ces clefs avoient ordinairement une bouterolle & un rouet à chaque bout du paneton.

La forure de la clef fait affez imaginer que la ferrure devoit avoir une broche logée dans un canon, que la broche entroit dans le trou du milieu de la clef, & le canon dans la feconde forure de la tige. Ceci fera affez expliqué dans la fuite à l'occafion des différentes forures des clefs.

La garniture qui mérite ici le plus d'attention eft celle des pertuis. Ce font des fils ou des lames de fer, des portions de figure d'anneaux proportionnée à celle des pertuis. Ils font difpofés fur trois rangs concentriques, *Figure féparée R*, & chaque rang eft compofé de plufieurs lames ou portions d'anneaux pofées les unes au-deffus des autres, comme le font les rateaux *Figure féparée N M.*

Toutes les lames des pertuis d'un même rang tiennent par un bout à une même piece de fer qui leur fert de pied commun ; ces trois pieces font foudées enfemble *Figure féparée R.*

Cette forte de garniture, difficile à travailler, a deux grands défauts. La ferrure ne peut être fermée que par un demi-tour, il eft impoffible que la clef faffe un tour entier ; elle eft arrêtée dans l'endroit où eft le pied des lames en anneaux qui font la garniture des pertuis, la clef ne fauroit paffer outre. Le fecond inconvénient, c'eft que chaque lame eft une portion d'anneau circulaire qui n'eft foutenue que par un bout ; il eft par conféquent fort aifé de déranger ces fortes de garnitures ; le moindre effort eft capable de les tirer de leur place, alors on voudroit inutilement faire entrer la clef dans la ferrure, elle n'y fauroit plus tourner. Au refte, ces lames étoient fi bien ajuftées & fi bien proportionnées à la figure des pertuis, que la clef en tournant en chaffoit l'huile.

Les rateaux font difpofés à l'ordinaire ; mais ils ont chacun des lames plus longues, plus larges & plus minces que celles qu'on emploie ailleurs au même ufage. La profondeur, le peu d'épaiffeur & la largeur des dents de la clef le demande.

Il refte à voir d'où dépendent les mouvements de cette ferrure. Les deux auberons du moraillon font retenus par deux pênes qui, en paffant, nous ferviront d'exemple de pênes qui ne fortent point hors de la ferrure comme ceux de la premiere claffe, & qui fe meuvent le long du rebord du palâtre comme ceux que nous avons vus dans les trois dernieres Planches. La clef, en tournant, pouffe une des barbes de l'un des pênes *Figures* 1 & 2, *V* & figure féparée *a b.* Elle le fait avancer dans un des auberons ; dès-lors que celui-ci marche, il pouffe l'autre pêne dans l'autre auberon. Voici comment ils font difpofés l'un fur l'autre d'une des manieres dont on difpofe des pê-

nes brisés. Celui qui a des barbes est plus menu à un bout qu'à l'autre, *Figure séparée c*; il entre dans une entaille de l'autre pêne à peu près comme dans une caisse, *Figure séparée g*. Ce second pêne est hasté ou recoudé deux fois à angles droits, *Figure séparée e f g h*; ainsi sa partie *f h* qui est après le second coude, est parallele au pêne à barbes. Il y a une piece de fer, *Figure séparée i l*, assemblée à charniere avec le bout de cette partie du pêne recoudé, & avec l'autre pêne immédiatement au-dessus de la barbe la plus proche de la cloison *m*. Cette piece est percée au milieu par un trou *K*, qui reçoit un étoquiau rivé dans le palâtre; elle peut, comme un levier, tourner autour de cet étoquiau. De cette disposition il suit que quand le pêne à barbe est poussé vers son auberon, il oblige le petit levier à prendre une position plus approchante de l'horizontale; ce levier pousse donc le pêne recoudé, il le fait entrer dans son auberon; de même quand on ramene ce second pêne, le levier ramene le pêne recoudé.

A l'égard des ressorts qui servent à arrêter le pêne à barbe, ils sont disposés à peu près comme dans les autres arrêts; de sorte qu'il n'est plus question que de voir comment est arrêté l'auberon qui tient au couvercle du coffre: une seule gâchette y suffiroit: pour rendre la chose plus difficile, on avoit établi d'y employer deux *Figures* 1 & 2, *x y Planche XXVIII*; ces gâchettes sont retenues vers le milieu du palâtre par un étoquiau, elles sont assemblées à charniere, l'une a deux nœuds, l'autre n'en a qu'un, *Figure séparée z z* 3, 2, 6, 7; deux ressorts 13, 13, *Fig.* 1, 2 & *Fig. séparée*, attachés chacun contre un des côtés de la cloison, tiennent les deux gâchettes assujetties l'une contre l'autre tant qu'on ne fait pas violence aux ressorts; elles sont l'une & l'autre taillées en chanfrein creux, *Figure séparée z z*, & 9, 10, 11, & il reste assez d'espace entre les chanfreins de l'une & de l'autre pour laisser passer une piece de fer, *Figure séparée I*, dont la tête est plus grosse que le reste, c'est une espece de tête de clou; au dessous du chanfrein des gâchettes, il y a une cavité qui reçoit cette tête; quand le dessus du coffre tombe, la tête de l'auberon contraint les deux gâchettes à s'écarter; elle va se loger dans leur cavité où elle est retenue jusqu'à ce que la clef écarte les gâchettes l'une de l'autre.

La clef n'a prise que sur une d'elles, *Figure séparée* 4, & c'en est assez; celle sur qui elle a prise, a une queue plus longue que l'autre; cette queue se trouve dans la route de la clef, elle fait tourner cette gâchette autour de son étoquiau, comme un levier tourne autour de son point d'appui, & celle-ci écarte l'autre en même temps par un moyen que les Serruriers emploient dans diverses serrures au lieu des pignons, & dont nous sommes par conséquent bien aise de pouvoir faire mention ici. C'est par le moyen d'une petite piece de fer qu'ils appellent une *S*, *Figure séparée* 5 & 9, 10, 11. Souvent aussi elle est faite en *S*; elle est tenue par un étoquiau autour du-

quel elle peut tourner & qui la divise en deux également ; elle est immédiatement entre les deux gâchettes, & est presque verticale quand elles se touchent, *Figure séparée* 9, 10, 11 ; le bout inférieur de l'*S* est engagé, à n'en pouvoir sortir, dans une entaille creusée dans une des gâchettes, figure séparée 10, & le bout supérieur de l'*S* est de même dans l'autre gâchette ; ainsi dès-lors que la clef retire une gâchette de sa place, cette gâchette oblige l'*S* à se coucher, ou, ce qui est la même chose, à écarter la seconde gâchette.

EXPLICATION *plus détaillée des Figures de la Planche XXIX qui expose l'extérieur de la Serrure dite* Moderne.

La *Figure* 1 représente le devant de la serrure chargée de tous ses ornements & ayant en place sa bande auberonniere. Les autres figures font voir en détail les parties de celle-ci.

A A A A (*Figures* 1 & 2), le palâtre.

B B (*Figures* 1, 2, 4, 5 & 6), la charniere du cache-entrée.

C (*Figures* 1 & 4), petite piece qu'on tire en bas pour ouvrir le verrou du cache-entrée.

E D (*Figure* 2), le cache-entrée ouvert, & *Figure* 5 est le cache-entrée vu hors de place.

D (*Figures* 2 & 5), le verrou du cache-entrée.

E, le ressort qui le ferme.

F (*Figure* 2) bande de fer où est percé un trou dans lequel entre le verrou du cache-entrée.

G (*Figure* 2), entrée de la clef.

H H (*Figure* 2), les trous où entrent les auberons.

I I (*Figure* 3), les auberons.

K K, charniere du moraillon.

L L, partie de la charniere de la bande du moraillon.

M, la broche de la charniere percée au bout en trois endroits.

N (*Figures* 1, 2, 3, 4), la place du petit Saint.

O O, les ornements en vuidanges qui se mettent au coin du palâtre avec la vis qui sert à l'arrêter.

P, écrou de la vis précédente.

Q, le même ornement vu retourné.

R R (*Figure* 2), les endroits où se placent les ornements précédents.

S S, deux des ornements des bords : on s'est servi de celui-ci pour montrer comment sont tous les autres.

T, piece de fer qui a trois coulisses où se placent les unes sur les autres les trois lames évidées *V X Y*.

V, la lame qui a plus de plein, & la plus proche du palâtre.

X,

X, celle du milieu.
Y, l'extérieur.
Z Z, autres ornements des côtés, vus en place & féparément.
a a, ornements du bas du palâtre.
b b (*Figure* 2), place des ornements *S S*.
c c (*Figure* 2), place des ornements *Z Z*.
d d, place des ornements *A A* de la *Figure* 1.
ff, ornement qui eft placé en bas au milieu.
g g, un des ornements des côtés dont la place eft le long d'un pilaftre.
h i, vis qui fervent à attacher la ferrure.
i, l'écrou engagé dans la vis.
k dans la *Figure* 6, l'écrou féparé de la vis.

EXPLICATION *détaillée de la Planche XXX qui repréfente l'intérieur de la Serrure dite* Moderne.

La *Figure* 1 eft cette ferrure vue en perfpective.
La *Figure* 2 en eft le plan.
La *Figure* 3 en eft la couverture qu'on a enlevée des *Figures* 1, 2.
A A A A (*Figures* 1 & 2), le palâtre.
B B (*Figure* 1), rebord du palâtre qui s'attache fur le bord du coffre.
C C, D D, E E (*Figure* 3), la couverture où les lettres précédentes marquent les trous par où paffent des vis qui ont les mêmes lettres dans les *Figures* 1 & 2.
F, le canon qui a une double forure ou une tige ronde au milieu.
G (*Figures* 3 & 4), la bouterolle de la ferrure, & 4 celle de la clef.
H (*Figures* 3 & 4), le rouet, *idem.*
K F eft le canon vu féparément avec la piece *K*, qui du côté de la couverture n'eft pas vifible dans la *Figure* 3.
L L L L (*Figures* 1 & 2), trous par où paffent les vis qui attachent la ferrure au coffre. Les autres trous font ceux qui fervent à attacher les ornements. Voyez la Planche précédente.
M (*Figure* 4), le rang des pertuis de la clef le plus proche des dents.
N (*Figure* 4), le fecond rang des pertuis.
O (*Figure* 4), le rang de pertuis le plus proche de la tige.
P (*Figure* 4), les dents de la clef.
M N O, hors de la *Figure* 4, marquent les filets ou lames qui entrent dans les pertuis de chaque rang.
P, les rateaux.
Q, le trou où paffe le canon.
R fait voir comment font affemblées les trois pieces *M N O*, pour faire

la garniture des pertuis.

S, eſt le plan du bout du paneton qui fait voir la double forure.

T (*Figure* 2), ouverture de la clef.

V (*Figures* 1 & 2), le pêne qui a des barbes.

X, le pêne plié deux fois en équerre.

a, *b*, *c*, *d*, le pêne contre lequel agit la clef.

a, *b*, ſont ſes barbes.

c, la partie de ce pêne qui entre dans le pêne plié en équerre.

d, partie de la charniere qui l'aſſemble avec l'autre pêne.

e f, pêne plié en équerre en *e* & en *f*.

g, l'ouverture où entre la partie *c* de l'autre pêne.

h, la charniere où entre le charnon de la piece *i l*.

i l, piece qui aſſemble les deux pênes.

k, l'eſſieu ſur lequel elle tourne.

m, montre la maniere dont les deux pênes ſont aſſemblés.

u, picolet du reſſort portant une vis au-deſſus qui ſert à retenir la couverture.

x y (*Figures* 1 & 2), ſont les deux gâchettes. On les voit repréſentées ſéparément vers le haut de la Planche.

z (*Figures* 1 & 2), l'étoquiau qui les retient.

z vers le haut de la Planche, les nœuds de leur charniere.

1, au haut de la Planche eſt le clou ou bouton qui eſt attaché au couvercle du coffre.

2, 3, la cavité où ſe loge la tête de ce clou.

4, la queue de la grande gâchette *y*.

5, l'*S* qui fait ouvrir la gâchette *x* quand la gâchette *y* s'ouvre.

6, 7 ſont les entailles où ſe place l'*S*; comme elles ſont du côté du palâtre, elles ne ſont pas viſibles *Figures* 1 & 2.

9, 10, 11, à côté de la *Figure* 2 eſt une partie des deux gâchettes retournées. On y voit l'*S* 11 portée par un étoquiau, & logée dans les entailles 9 & 10.

12, *Figures* 1 & 2 & *figure ſéparée,* pieces qui font ici l'effet de la cloiſon.

13, dans les mêmes figures, ſont les reſſorts qui tiennent les gâchettes fermées.

Explication des Figures de la Planche XXXI, qui repréſente une de ces Serrures de coffres connus à Paris ſous le nom de Coffre fort d'Allemagne.

Il ne manque rien à ces ſortes de coffres du côté de la ſolidité ; ils ſont faits en entier de fer, & quand ils ne ſeroient que de bois, revêtus, comme ils le ſont extérieurement de bandes de fer, ils ne pourroient être briſés

que très-difficilement. Leurs serrures sont fort différentes de celles que nous avons vues jusqu'ici. Elles ont presque autant de grandeur que le dessus du coffre ; elles le ferment par un grand nombre de pênes. Celle que nous avons fait graver a douze fermetures ; on en fait qui en ont 24 & plus : malgré la grandeur de ces serrures, & tout l'appareil avec lequel elles sont faites, elles répondent mal à la solidité du reste du coffre. Si nous en avons fait représenter une, c'est surtout pour faire voir qu'on n'y doit pas avoir grande confiance, & pour en faire sentir les défauts, afin qu'on ne s'avise plus de faire venir de loin des ouvrages qui ne valent rien. Nous aurons en même temps occasion de faire remarquer une maniere commode de faire mouvoir à la fois plusieurs pênes ou gâchettes, dont on pourroit faire un meilleur usage. Tous les pênes ne s'y ferment qu'à un demi-tour, c'est ce qu'il est aisé de voir par le paneton *u* (*Figure* 2), qui pour garnitures a des pertuis différents de ceux de la Planche précédente par leur figure, mais qui de même sont isolés, & ne parviennent point jusqu'au bord du paneton. Or nous avons observé à l'occasion des pertuis des modernes, que toute clef qui a de pareils pertuis ne peut faire qu'un demi-tour. On le voit encore par la garniture de cette serrure représentée séparément en 16, 15, 13 (*Figure* 3) le pied 15, 13 des garnitures des pertuis empêche la clef d'achever un tour. Les pênes de cette serrure résisteroient fortement à qui voudroit entreprendre d'enlever le dessus du coffre. Mais ce n'est pas par-là qu'un Crocheteur de portes les attaqueroit ; il n'y a qu'à percer le coffre en certains endroits, & alors il est facile de les ouvrir tous à la fois avec un poinçon, comme on le verra assez par la description de la serrure.

Dans la Planche, le coffre *Figure* 1 est représenté ouvert ; on voit la serrure attachée contre la surface intérieure de son dessus ; afin pourtant que les pieces dont elle est composée fussent visibles, on a enlevé une couverture qui les cache ordinairement & qui les défend de la poussiere. Une partie de cette couverture est dans le bas de la Planche marquée 19 & 20 (*Figure* 4).

Cette serrure *Figure* 1 a douze pênes, quatre dans ses angles, *a f h c*, six dont trois sont sur chacun de ses côtés, *d*, *d*, *e*, *d*, *d*, *i* ; & deux dont un est au milieu de chaque bout *b g* ; chaque pêne est retenu par deux picolets comme on le voit *Figure* 7. Entre ces picolets le pêne a une encoche 6 (*Fig.* 7 & 8), dans laquelle est engagé un ressort *z z* (*Fig.* 7 & 8). Ce ressort est ordinairement une espece de ressort à boudin porté par un étoquiau ; dès-lors qu'on abat le dessus du coffre, ces douze ressorts ferment les douze pênes, comme les serrures de porte à un demi-tour ferment leur demi-tour, d'où l'on voit combien ces coffres sont peu sûrement fermés. Ici les pênes ne rencontrent ni gâches ni coqs ; mais il y a tout autour du coffre un rebord de fer *E E E E* (*Figure* 1), dont la saillie est vers le dedans, qui tient lieu & de gâche & de coq ; les pênes s'engagent sous ce rebord, de sorte que quand

le dessus du coffre ne seroit point arrêté par des charnieres, il seroit bien solidement retenu si les pênes étoient plus difficiles à ouvrir.

On n'ouvre point cette serrure comme les autres par le devant ; pour tromper, on y met pourtant une entrée *D.* Mais la véritable entrée de la clef est en dessus du couvercle vers son milieu ; elle est ordinairement couverte par quelque cache-entrée qui a un secret ; dans un demi-tour, la clef ouvre tous les pênes en poussant une piece de fer que nous appellerons *le grand Pêne*, quoiqu'il serveuniquement à faire agir les autres *P Q R S T* (*Figure 5*) ; il est soutenu par des picolets *Y Y*, *Figures* 1.

Ce grand pêne est placé environ vers le milieu du dessus du coffre parallélement à un côté. Quand il est poussé par la clef, il s'éloigne d'un des bouts, & s'approche de l'autre ; & c'est pendant ce mouvement qu'il ouvre toutes les fermetures.

A chaque bout il y a deux branches perpendiculaires à sa tige *P Q R S* (*Figure* 1 & 5) ; entre celles-ci il y a quatre autres branches posées deux à deux, l'une d'un côté, l'autre de l'autre, & également distantes du milieu *T T V V* (*Figures* 1 & 5) ; les deux branches *P Q* d'un des bouts ouvrent trois pênes, savoir, ceux de deux angles *a c*, & un au milieu de ceux-ci *b.* Les branches de l'autre bout *R S* ouvrent cinq pênes, savoir, outre les trois de l'autre bout *a g f*, les deux les plus proches de ce bout *e i.* Les quatre autres branches n'ouvrent chacune qu'un pêne *d d d d.*

Mais voyons d'abord l'effet des deux branches *P Q* qui ouvrent trois pênes. Elles sont d'inégale longueur ; la plus longue *P* s'appuie sur le bras d'un levier *k m* (*Figures* 1, & 5 *Figure* 9), ce levier a deux bras *k m*, *m l*, qui font entr'eux un angle aigu. Il est soutenu par un étoquiau autour duquel il tourne librement. Son second bras est appuyé sur une partie en saillie qui est à la queue du petit pêne *a*, comme on le voit *Figure* 7 ; dès-lors que le grand pêne s'approche de l'autre bout du coffre, la grande branche *P* de ce pêne presse la branche *k m* du levier *k m l.* L'autre branche de ce levier *m l*, en tournant, tire le pêne, elle l'ouvre. Ce mouvement entendu, tous les autres sont faciles à entendre ; ils dépendent d'une semblable méchanique.

La branche la plus courte *Q* du pêne s'appuie immédiatement sur un rebord en saillie qui est à la queue du pêne qui occupe le milieu de ce bout du coffre : par conséquent dès-lors que le grand pêne marche, il ouvre celui-ci, & c'est ce petit pêne celui *c* qui est dans l'angle. Entre eux deux il y a un levier plus ouvert 4 (*Figure* 10), mais du reste assez semblable à celui dont nous avons parlé pour ouvrir le pêne *a.* Il n'en differe que par le côté vers lequel il est tourné. Le petit pêne du milieu a une branche qui s'appuie sur un des bras de ce levier. L'autre bras du même levier a prise sur un étoquiau *p* rivé dans la queue du pêne de l'angle. Dès-lors que le pêne du milieu s'ouvre, il fait tourner le levier qui tire vers le dedans du coffre le pêne du

coin,

coin ; ainſi, voilà les trois pênes *a*, *b*, *c*, ouverts.

Les quatre branches qu'a le grand pêne entre ſes deux bouts *T T V V*, n'agiſſent pas différemment pour faire rentrer chacun des pênes des côtés *d d d d*. Ces branches ont chacune priſe ſur un des bras d'un levier en équerre dont le bout de l'autre bras eſt appuyé ſur un rebord de la queue du pêne.

Reſte à voir comment les deux branches *R S* de l'autre bout ouvrent cinq pênes. Les autres agiſſent en tirant, & celles-ci en pouſſant. L'une qui eſt la plus courte *R*, rencontre la branche d'une équerre *r* ſoutenue par un étoquiau, comme tout ce que nous avons vu ; l'autre bras de l'équerre rencontre encore le rebord de la queue du pêne *e* qui eſt ſur le devant du coffre ; ainſi l'on voit aſſez comment il peut être ouvert. L'autre bras de l'équerre, que la branche du pêne pouſſe immédiatement, ouvre encore un autre pêne ; c'eſt celui qui eſt au milieu du bout *g*. Entre l'équerre & ce pêne, il y a un levier en *S* (*Fig.* 1 & 11). Un de ſes bras eſt dans le chemin de la branche d'équerre que nous conſidérons, l'autre bras embraſſe un étoquiau rivé ſur le pêne du milieu *g*. L'équerre en tournant fait tourner l'*S*, & l'*S* pouſſe ce pêne en dedans du coffre. C'eſt à la derniere branche *S* à ouvrir les trois pênes reſtants ; ſon bout rencontre un des bras d'une équerre *t*, dont l'autre bras s'appuie ſur le pêne de côté *i*; voilà donc de quoi l'ouvrir. Deux autres leviers *x* & *u* ſervent à ouvrir les deux des coins *f* & *h*. Ils ſont ſoutenus chacun par un étoquiau entre le pêne du milieu & un des coins. Une de leurs branches qui eſt la plus courte, s'appuie ſur un étoquiau rivé en deſſus du pêne proche ſa queue ; leurs deux autres bras ſont recourbés de façon que leur convexité eſt du côté de la branche du grand pêne. Un de ces bras s'appuie immédiatement ſur la branche du pêne aſſez près de ſa tige ; le bras de l'autre levier eſt logé dans la concavité du précédent. La branche du pêne pouſſe le bras qui la touche, & celui-ci pouſſe le bras de l'autre équerre ; ces deux équerres tournent, & leur mouvement eſt ſuivi de celui des deux pênes *f h*. Elles ſont repréſentées à part *Figures* 9 & 10.

Mais les mouvements de tant de pênes ne peuvent ſe faire ſans de rudes frottements. Le coffre en devient difficile à ouvrir ; on eſt quelquefois obligé de paſſer un petit levier dans l'anneau de la clef pour la faire tourner. Cependant par une explication plus détaillée des figures, nous allons achever de donner une idée complette de cette grande ſerrure.

Figure 1, *A A A A* eſt le coffre ouvert.

B B, *A A*, le deſſus du coffre.

C C, une des bandes horizontales qui ſoutiennent les plaques de fer dont le coffre eſt compoſé.

D, une des bandes verticales où il y a une fauſſe entrée de clef.

E E F F G G, rebord en dedans du coffre ſous lequel les pênes ſe placent.

H H, têtes de quelques-uns des clous qui tiennent les barres.

I, petit coffre dans le grand.

K, piece qui ſe leve pour ſoutenir le couvercle.

L L (*Figures* 1 & 12), crochets qui arrêtent en partie le deſſus du coffre.

M M, crochets ou mains du deſſus du coffre qui s'engagent ſous ceux du dedans *L L*.

N N, deux des charnieres de ce coffre.

O N N (*Figure* 13), les fait voir ſéparément.

P Q R S (*Figure* 1 & 5), le grand pêne.

P Q, les deux branches d'un de ſes bouts.

R S, les deux branches de l'autre bout.

V V, deux branches du milieu.

T T, deux autres branches plus grandes.

Y Y, les picolets : on les voit ſéparés 8 *Figure 6*.

X (*Figure 6*), la barbe du pêne.

Z Z (*Figure* 1, 7 & 8), quelques-uns des reſſorts qui ferment les pênes.

a b c (*Figure* 1), les trois pênes qui ſont ouverts par les branches *P Q*.

d d d d, les quatre pênes qui ſont ouverts par les quatre branches du milieu.

e f g h i, les cinq pênes qui ſont ouverts par les branches *R S*.

k l m, levier qui ouvre le pêne *a*.

k, le bras par lequel la branche *P* a priſe ; *l*, celle qui tire le pêne.

m, ſon étoquiau ; *n*, branche du pêne *b* qui ouvre le pêne *c*.

o, le levier qui ouvre ce pêne.

p, l'étoquiau ſur lequel la branche de ce levier a priſe.

q q q q, les quatre équerres qui ouvrent les pênes *d d d d*.

r, équerre qui ouvre le pêne *e*.

s, levier en *S* qui ouvre le pêne *g*.

t, équerre qui ouvre le pêne *i*.

u, levier qui ouvre le pêne *h*.

x, levier qui ouvre le pêne *f*.

Les pieces, *Figures* 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 & 14, marquées par des chiffres, ſont les pieces eſſentielles repréſentées ſéparément.

1, 2, 3, 4, 5, ſont les leviers de différentes figures employés dans le coffre.

1 eſt le levier *k l*.

2, les leviers *q*.

3, le levier *s*.

4, 5, les leviers *x* & *u*.

6, 7, *Figure* 8, eſt un petit pêne dont la gorge en entaille 6 eſt pouſſée par le reſſort *Z*.

7, le rebord qui donne priſe au levier.

8, *Figure* 6, ſes picolets.

Figures 7, ſont les pieces précédentes en place.

Figure 15, eſt la clef deſſinée ſur l'échelle du coffre.

Figure 2 *u*, paneton de la clef deſſiné ſur une plus grande échelle.

Figure 3; 12, 13, 14, 15, fait voir la garniture de la clef. 12 eſt la couverture.

13, 14 en ſont les pieds. Les garnitures ſont rivées contre le pied 13; & c'eſt pour cela que la clef ne peut faire qu'un demi-tour.

15, la garniture du milieu, c'eſt une eſpece de pertuis qui ne ſauroit convenir à une clef forée qui fait un tour entier.

16, la broche.

y (*Figure* 1) dans le deſſus du coffre, fait voir la garniture en place. On doit imaginer l'entrée de l'autre côté.

Figure 4; 19, 20, moitié de la couverture de fer qui s'attache au-deſſus du coffre pour cacher les reſſorts. 20, endroit où elle eſt percée pour laiſſer paſſer les garnitures.

21, *Figure* 16, une des mains du coffre.

On conçoit aiſément qu'en pouſſant le grand pêne *Figure* 5; par quelque moyen que ce ſoit, on ouvrira aiſément tous les pênes.

ARTICLE VII.

Des Cadenas.

EXPLICATION de la Planche XXXII repréſentant une Serrure en Boſſe, & différentes eſpeces de Cadenas.

LA Serrure en boſſe *Figure* 1, eſt très-antique; elle n'eſt plus guere en uſage qu'à la campagne. Elle s'attache en dehors de la porte, par conſéquent l'entrée *K* de la clef eſt dans le palâtre *B*; ce palâtre eſt embouti, & fait une boſſe d'où la ſerrure a pris ſon nom. Cette figure du palâtre épargne la peine de lui forger & de lui attacher une cloiſon. Il a aſſez de concavité pour loger toutes les pieces du dedans de la ſerrure *H H I K G.*

Cette eſpece de ſerrure eſt du genre de celles dont le pêne ne ſort point. Au-deſſus de celle-ci il y a un verrou *C*; elle eſt faite pour le tenir fermé. Le manche ou moraillon de ce verrou *D E* a un auberon qui entre dans la ſerrure en *E*, & le pêne entre dans cet auberon, comme on le voit en *G*: du reſte, les garnitures de cette ſerrure n'ont rien de particulier, on peut les lui donner telles qu'on veut: on les fait ordinairement aſſez ſimples, parce qu'elle eſt de peu de valeur.

Ainſi *Figure* 1 eſt une ſerrure en boſſe.

A A en eſt le palâtre embouti en *B*.

C, le verrou.

D, le moraillon du verrou.

E, l'endroit où eſt l'auberon.

F F, la couverture, & la ſerrure vue par le dedans.

G G, le pêne.

H H, les picolets qui le portent.

I, le reſſort.

K, la broche.

L, la clef.

§. *Des Cadenas.*

On appelle *Cadenas* les ſerrures qui ne s'attachent jamais contre le bois à clous & à vis, mais qui ont une anſe propre à entrer dans un crampon où dans le maillon d'une chaîne. On en fait de bien des figures différentes, de ſphériques *Figure* 3, de plats, de triangulaires *Figure* 4; on en fait d'autres en cœur *Figure* 2; on en fait auſſi de toutes ſortes de grandeurs. Les plus grands ſervent à des chaînes de bateaux, à des portes de caves, les plus petits aux valiſes, malles; d'autres ſont faits pour les fers qu'on met aux pieds & aux mains des Criminels, pour les entraves des chevaux. Nous allons en parcourir les principales eſpeces.

Figure 2 eſt un grand cadenas en cœur pour bateaux ou portes de caves.

On fait ceux-ci auſſi grands & auſſi forts que des ſerrures communes. Le corps ou boîte *F G* du cadenas eſt compoſée de deux pieces égales & ſemblables *I I D*, dont l'une tient lieu de palâtre & l'autre de couverture. Ces deux pieces ſont ſéparées par une bande contournée comme elles, qu'on peut appeller *la cloiſon du Cadenas G G*, & qui eſt auſſi aſſemblée avec les deux autres pieces par des étoquiaux *H H*. Le pêne eſt aſſujetti contre une des deux pieces précédentes par deux picolets *K*; le reſte de la garniture n'a rien de particulier.

L'anſe *A* eſt recourbée en dehors du cadenas en arc. D'un côté, cette anſe ſe termine par une tige ronde & droite qui entre dans le cadenas par ſa partie ſupérieure, & ſort en deſſous par ſa partie inférieure *B C*. Cette tige eſt entre la cloiſon & la queue du pêne, ſi l'on peut donner le nom de *queue* & de *tête* à un pêne dont les deux extrémités ſont ſemblables. L'autre bout de l'anſe ne peut deſcendre qu'un peu au-deſſous du pêne. La partie qui doit reſter en dehors eſt plus groſſe; l'ouverture ne ſauroit la laiſſer paſſer.

La partie qui eſt en dedans, a une entaille aſſez grande pour recevoir la tête du pêne; quand le pêne eſt entré dans cette ouverture, le cadenas eſt fermé. L'autre branche de l'anſe, celle qui a une tige droite, ne ſauroit s'élever; mais lorſqu'on dégage le pêne de la branche la plus courte, rien n'empêche qu'on n'éleve l'anſe entiere; afin pourtant qu'on ne l'éleve point juſqu'à le faire ſortir du cadenas, la tige droite a, à ſon extrémité, un bouton *C* trop gros pour ſortir par l'ouverture dans laquelle le reſte de la tige joue. Quand on veut, on garnit ces ſortes de cadenas comme les meilleures ſerrures.

Ainſi la *Figure* 2 repréſente un grand cadenas en cœur.

A, anſe du cadenas.

B,

B, la tige de l'anſe.

C, ſon bouton.

D, la partie de la tige qui eſt dans le cadenas.

E F marque une piece de fer ſur un cadenas fermé qui ſert de cache-entrée ; on l'arrête avec une vis en *F* qui ne peut point ſortir entiérement du cache-entrée; mais en détournant la vis, on fait marcher de côté le cache-entrée, & l'on découvre l'entrée qui eſt deſſous & qu'on a repréſentée ſur le cache-entrée : ce cache-entrée eſt repréſenté à part. L'entrée de la clef eſt donc au-deſſous de *E*.

G G, la cloiſon du cadenas.

H H, étoquiaux ſervant à attacher cette cloiſon contre une des pieces qui ſervent de palâtre & de couverture.

I I, une de ces pieces.

K, le pêne.

L, le reſſort du pêne.

M, un rouet.

N, la broche ; elle eſt repréſentée à part ſur la piece qui la porte.

O, la clef.

P fait voir comment le pêne entre dans une des branches de l'anſe.

Les *Figures* 3 & 4 repréſentent de petits cadenas ronds & triangulaires dont l'intérieur eſt le même.

On fait des cadenas, ſoit ronds, ſoit triangulaires, auxquels on donne une garniture aſſez foible, mais différente de celle du précédent. Ces ſortes de cadenas ont deux oreilles, un des bouts de l'anſe eſt rivé à l'une de ces oreilles *O* (*Figure* 3), mais mobile autour de ſa rivure, & il y a un mouvement de charniere ; auſſi-tôt que l'autre oreille a été enfoncée dans le cadenas, il eſt arrêté par le pêne qui s'engage dans l'entaille qu'on a faite à cette anſe pour le recevoir. La queue de ce petit pêne eſt continuellement pouſſée par un reſſort double *M* (*Figure* 3) ſemblable à quelques-uns de ceux que nous avons vus aux ſerrures qui ſe ferment différemment d'un demi-tour.

Ce pêne eſt ſouvent logé dans une couliſſe ; il eſt recoudé à équerre dans l'endroit où le reſſort le pouſſe. Une des branches de l'équerre *I L* ſert de barbe ; la clef, en tournant, rencontre cette branche, & la preſſant, elle fait céder le reſſort & pouſſe le corps du pêne en arriere ; alors le cadenas eſt ouvert.

Ainſi la *Figure* 3 eſt un cadenas rond.

A eſt le morceau convexe qui ferme le coq du côté de l'entrée de la clef.

B, moitié d'une des oreilles.

C, moitié de l'autre oreille à laquelle l'anſe eſt attachée.

D, piece de fer pour former la cloiſon qui aſſemble deux pieces embouties pareilles à la piece *A*.

E E, deux pieces qui occupent l'efpace entre les deux bouts de la piece précédente, & qui donnent les oreilles du cadenas.

F, autre piece qui bouche le vuide qui eft d'une oreille à l'autre.

G, pieces qui forment une couliffe dans laquelle gliffe le reffort.

H I K L eft un cadenas dont le deffus eft emporté.

H, la broche.

I L, le pêne dont la branche *I* entre dans l'anfe.

K, le picolet.

L, la branche du pêne contre laquelle le reffort agit.

M, le reffort.

N O, l'anfe.

Figure 4 eft un cadenas triangulaire ouvert & fermé qui ne differe du cadenas rond que par fa forme extérieure; la garniture de ces fortes de cadenas reffemble quelquefois à celle des ferrures & quelquefois à celle des cadenas *Figure* 3.

La *Figure* 5 repréfente un cadenas en demi-cœur fermé par quatre refforts fans autres garnitures.

Il eft dommage qu'il ne faille que quelques coups de marteaux pour faire fauter l'anfe de ce petit cadenas; car il eft des plus ingénieufement imaginés, & il n'eft guere poffible qu'il puiffe être ouvert par une clef qui n'a pas été faite exprès.

Les deux branches de fon anfe fe terminent en pointe *F F* qui ont chacune quatre faces planes. Il y a des refforts rivés ou foudés fur deux des quatre faces de chaque pointe, favoir, les deux faces intérieures par rapport à l'anfe *F G, FG*, & fur deux faces extérieures prifes du même côté fur chaque pointe.

Les refforts ne font affujettis qu'auprès des pointes; ils tendent à s'ouvrir entre chaque oreille *E E*; le cadenas a des ouvertures qui laiffent entrer ces pointes; mais on ne les y fait entrer qu'avec un petit effort. Les deux bouts de l'anfe étant entrés jufqu'au deffus des refforts, le cadenas eft fermé fans pêne ni gâchette ni autre appareil. Les quatre refforts s'ouvrent, & par conféquent ils ne fauroient plus fortir par où ils font entrés.

On ouvre ces cadenas avec une petite clef forée *K I*, dont le paneton eft fait différemment de ceux que nous avons vus. La partie du milieu a quelques lignes de largeur de plus que celles des bouts, & elle a une longueur égale à la diftance qui eft entre les deux pointes du cadenas, ou peu moindre. Cette partie du milieu doit tourner entre les deux pointes, & preffer les deux refforts attachés contre les faces qui font en dedans de l'anfe; & des deux autres parties du paneton, l'une abaiffe un des refforts qui eft en dehors de l'anfe, & l'autre abaiffe l'autre; ces quatre refforts ainfi abaiffés, rien n'empêche de retirer l'anfe de dedans le cadenas, ou, ce qui eft la même chofe, de l'ouvrir.

Figure 5 eſt donc un cadenas en demi-cœur qui ſe ferme par quatre reſſorts.

A, ce cadenas fermé, ayant encore ſa clef en *A*.

B, ſon anſe.

C, fil de fer qui ne ſert qu'à empêcher l'anſe de tomber quand le cadenas eſt ouvert. Il empêche auſſi qu'on ne change l'anſe de côté.

E E D F G H, eſt ce cadenas ouvert.

D, l'entrée de la clef.

EE, les oreilles entre leſquelles ſont les trous où entrent les pointes de l'anſe.

F F, les pointes de l'anſe.

H F, *H F*, reſſorts attachés ſur une des faces de chaque pointe.

G F, *G F*, reſſorts attachés ſur les deux faces du dedans de l'anſe.

I K eſt partie d'un cadenas démonté où la clef eſt entrée.

I marque la broche de la clef.

K fait voir comment la clef, en tournant, abat les quatre reſſorts.

L M L, la clef.

M, la partie du paneton qui ferme les deux reſſorts marqués ci-deſſus *G G*.

L L, la partie du paneton qui ferme les deux reſſorts qui ſe préſentent en avant.

La *Figure 6* eſt celle d'un cadenas cylindrique qui ſe ferme par une méchanique aſſez ſemblable à celle du cadenas de la figure précédente.

On fait un cadenas qui ſe ferme & s'ouvre par le même principe que le précédent, dont la clef eſt cependant fort différente.

Ce cadenas eſt un cylindre creux qui près d'un de ſes bouts a une oreille *B* où un des bouts de l'anſe eſt rivé ou ſoudé, l'autre bout de l'anſe a une eſpece d'auberon *C*; & près de l'autre bout du cylindre, il y a un trou qui laiſſe entrer cet auberon dans le cadenas. Pour l'y arrêter, on ſe ſert d'un clou *D F F* qui pour tête a un gros bouton *D*. Près de la pointe de ce clou ſur chacune de ſes faces eſt attaché un reſſort qui s'ouvre en lardoire préciſément diſpoſé comme ceux que nous avons vus dans le cadenas précédent. Le bout du cylindre le plus proche de l'auberon eſt ouvert; par cette ouverture, on fait entrer le clou, & auſſi-tôt qu'il eſt entré, l'anſe eſt arrêtée. En tirant le bouton par la tête, on ne peut plus le faire ſortir ſans briſer les reſſorts, ou ſans ſe ſervir d'une clef *G H K*.

Elle eſt fort différente de toutes celles que nous avons vues. Près de ſon bout elle eſt recoudée, & la partie recoudée eſt percée par un trou quarré. L'entrée de cette clef eſt au bout du cylindre oppoſé à celui où eſt le clou à reſſort. On fait entrer d'abord la partie percée, & enſuite la tige de la clef; tout eſt diſpoſé de façon que la partie percée reçoit le clou; en avançant, elle abaiſſe ſes quatre reſſorts, & en continuant de le pouſſer, elle l'ôte de ſa place, alors le cadenas eſt ouvert.

Figure 6, au haut de la Planche.

A, cylindre creux qui fait le corps du cadenas.

B C, ſon anſe qui a en *C* un auberon.

D, tête du clou à reſſort qui ferme ce cadenas.

Près de *E*, l'entrée de la clef.

F F font voir les reſſorts attachés ſur le clou *D*.

G H K, la clef dont l'ouverture *H* reçoit la pointe du clou, & preſſe enſuite les reſſorts.

K, la partie de la clef qu'on préſente à l'entrée *M* pour ouvrir la ſerrure, & la faire entrer peu à peu.

M N O P, eſt ce cadenas ouvert tout du long pour faire voir comment les reſſorts du clou le ferment, & comment la clef l'ouvre.

M, la clef.

N, la tête du clou.

O, l'auberon de l'anſe.

P, la clef dans laquelle la pointe du clou eſt entrée.

Figure 7, autre cadenas cylindrique à reſſort. Le corps du cadenas eſt, comme celui du précédent, un cylindre creux *A*; il y a auſſi une anſe ſemblable *B*, & qui entre par un bout d'une maniere ſemblable. Une tige de fer ou une eſpece de pêne *a F*, entre dans l'auberon *B* de cette anſe, & la tient fermée; l'autre bout *a* de cette tige eſt taillé en vis; la clef *I* eſt un écrou percé dans une tige de fer; on fait entrer cet écrou par le bout ouvert du cadenas, & en le tournant, on tire le pêne de l'auberon. Lorſqu'on veut fermer la ſerrure, il n'y a qu'à détourner l'écrou; à meſure qu'on lâche le pêne, il eſt pouſſé vers l'auberon par un reſſort à boudin *H*. Ce reſſort eſt appuyé par un bout contre le cylindre du côté où entre la clef, & de l'autre bout contre une platine ronde *G* que porte le pêne, afin que ce reſſort ne pouſſe pas le pêne trop loin, & qu'il ne ſoit pas hors de la priſe de la clef; il y a une platine ronde *E* braſée en dedans du cadenas, comme nous allons l'expliquer plus en détail.

Figure 7 eſt le cadenas cylindrique qui ſe ferme par le moyen d'un reſſort à boudin.

A, le corps du cadenas.

B, l'auberon de l'anſe.

C, la clef entrée dans le cadenas.

D E, le corps du cadenas ouvert qui laiſſe voir le trou *D* par où entre la clef. La platine *E* percée quarrément pour laiſſer marcher le pêne.

F, pêne taillé en vis par le bout *a*, le bout *F* eſt celui qui entre dans l'auberon.

F eſt auſſi l'endroit du pêne qui paſſe dans une platine contre laquelle il eſt ſoudé ou rivé.

G, platine attachée au pêne & à un bout du reſſort à boudin.

H,

H, le reſſort à boudin.

I, la clef.

K L M font voir toutes les parties en place dans un cadenas dont un côté a été emporté.

K, la clef coupée en deux ſelon ſa longueur pour laiſſer voir la tête du pêne.

L, le bout du pêne qui entre dans l'auberon.

M, la platine qui empêche le pêne d'aller trop loin.

ARTICLE VIII.

Maniere détaillée de faire les Serrures, c'eſt-à-dire, de faire les pieces dont elles ſont compoſées, & de les aſſembler.

Nous pouvons ſuppoſer à préſent les différentes eſpeces de ſerrures connues, puiſqu'il n'en eſt point qu'on ne puiſſe ramener à quelqu'une de celles que nous avons décrites. Quelles qu'elles ſoient, leurs pieces s'aſſemblent à peu près de la même maniere. Mais les pieces dont les unes ſont compoſées, ſe travaillent tout autrement que celles qui compoſent les autres. C'eſt ſur-tout dans les clefs & dans les garnitures que le travail varie. C'eſt auſſi ce que nous examinerons plus en détail. 1°, Nous commencerons par les clefs, c'eſt toujours auſſi par où les Serruriers commencent les ſerrures : 2°, Nous traiterons enſuite des garnitures qui conviennent aux différentes clefs : 3°, nous verrons forger & limer les autres parties dont le travail eſt plus ſimple, comme les palâtres, cloiſons, picolets, étoquiaux, pênes & reſſorts : 4°, Nous aſſemblerons enſuite ces pieces pour en compoſer une ſerrure : 5°, Nous finirons ce qui regarde les ſerrures par l'examen de la ſûreté qu'on peut ſe promettre de chacune d'elles, ſelon leur eſpece de garniture : à l'occaſion de quoi nous dirons quelque choſe des ſecrets.

§. *De la maniere de faire les Clefs.*

On prend une piece de fer de deux ou trois pieds de longueur, & de groſſeur proportionnée à celle de la clef que l'on veut former. Ces ſortes de pieces ſont ordinairement des morceaux d'une barre plus large, qui a été fendue tout du long en deux ou trois ; auſſi les nomme-t-on *des Fentons* *. On met un bout de ce fenton dans la forge. On lui donne une chaude ſuante, on le chauffe preſque fondant. On le retire alors du feu, on le porte ſur l'enclume pour le forger & l'étirer, ou, en termes de l'Art, pour enlever la clef. Ce qu'on appelle *enlever une Clef*, c'eſt donner groſſiérement ſa figure au bout du fenton, étirer la tige, le paneton, percer l'anneau,

* A Paris, on ne ſe donne pas la peine de refendre le fer, parce qu'on en trouve de tout échantillon chez les Marchands ; mais ils choiſiſſent de bon fer de Roche.

& enfin détacher cette clef du reſte du ſenton. C'eſt apparemment de cette derniere opération, que la façon entiere d'enlever a tiré ſon nom *. L'anneau ſe prend toujours au bout du ſenton. C'eſt la partie qu'on forge la premiere & d'abord à plus petits coups. Quand le reſte eſt dégroſſi, on le perce avec un poinçon de fer; deux ou trois coups de marteau en font l'affaire.

Un bon Ouvrier enleve ſa clef d'une chaude: Jouſſe aſſure qu'il en peut même enlever juſques à trois & quatre, quand le fer eſt doux; mais c'eſt quand on enleve la clef avant que d'avoir étiré le paneton & percé l'anneau; ce qui alonge la façon au moins de moitié.

On lui donne enſuite une nouvelle chaude, après laquelle on arrondit mieux la tige; on reſerve ſon embaſe ſi elle en doit avoir une; on dégage cette tige du paneton; on met le paneton de grandeur; on forge ſon muſeau. Pour former ce muſeau, la pratique de pluſieurs Serruriers eſt de tremper dans l'eau la clef preſque couchée, en faiſant entrer la premiere, la partie de la tige la plus proche du paneton, & cela juſqu'à ce que le milieu ou les deux tiers de la largeur du paneton ſoient mouillés. On la retire auſſitôt de l'eau, & on frappe ſur le bord où doit être le muſeau, qui n'ayant point été mouillé eſt encore rouge, & par conſéquent ſouple, pendant que le reſte a pris plus de dureté. Il s'étend, & déborde de l'un & de l'autre côté le reſte du paneton. C'eſt la méthode la plus commode; mais les bons Ouvriers ne la regardent pas comme la meilleure: la trempe durcit trop une partie de la clef; ils ſavent aſſez ménager leurs coups pour forger le muſeau ſans le ſecours de l'eau Ils ſerrent le paneton dans l'étau, & laiſſent en deſſus la partie qui doit être applatie.

Si la clef eſt pour une ſerrure beſnarde, elle doit avoir une hayve, ou, comme nous l'avons expliqué ailleurs, une partie en ligne droite, qui fait ſaillie ſur une des faces du paneton. On fait l'hayve avant que le muſeau ſoit forgé; on l'étampe, l'étau même ſert de moule, ou d'étampe à la plupart des Serruriers. Ils approchent ſes deux mâchoires l'une de l'autre, juſqu'à ce qu'il ne reſte entr'elles qu'autant de diſtance que l'hayve doit avoir de largeur. Ils appliquent le paneton preſque blanc ſur l'étau, & à coups de marteau ils contraignent une petite partie du fer à ſe mouler entre les mâchoires. D'autres ſe ſervent d'un fer à hayve, c'eſt-à-dire, d'un fer où eſt creuſée une gouttiere de la profondeur & de la largeur que doit avoir l'hayve; ils tiennent ce fer ſur l'enclume, & étampent le paneton deſſus.

Il y a des panetons courbés, qu'on appelle *Panetons en S*, parce que leur courbure reſſemble à celle d'une *S*. Ceux de cette ſorte qui ſont le plus groſſiérement faits, ſe forgent ſur l'arrête de l'enclume. Mais pour ceux qu'on travaille avec plus de ſoin, on tient le paneton droit & plus épais qu'à l'ordinaire; on y perce enſuite deux trous *Planche XXXIV*, *Fig.* 11, l'un où

* Aſſez généralement les Serruriers emploient ce terme quand ils détachent d'un barreau un ouvrage dégroſſi.

doit être le vuide autour duquel tourne la queue de l'*S*. La maniere dont on fore la tige apprendra celle dont on fore ces panetons; avec la lime on ouvre chacun de ces trous d'un côté, dans toute leur longueur; le côté où l'on ouvre l'un eſt ſur une face du paneton, & celui où l'on ouvre l'autre eſt ſur l'autre face; enfin limant les bords de ces trous, on acheve de donner la vraie courbure de l'*S*. On donne à d'autres panetons une courbure demi-circulaire vers le milieu; il ne faut pour ceux-ci que la moitié du travail néceſſaire pour ceux qui ſont en *S*.

Le paneton étant ainſi dégroſſi, on travaille à mieux façonner l'anneau: nous ne dirons pas qu'on a donné une nouvelle chaude, nous ſuppoſons qu'on donne celles qui ſont néceſſaires, & il en faut plus donner à proportion que la clef eſt plus groſſe, & que l'Ouvrier eſt moins habile. On tient le paneton avec des tenailles, & on fait entrer le bout d'une bigorne dans l'anneau; auſſi cette façon s'appelle-t-elle *bigorner* l'anneau; à coups de marteau on dégroſſit ſon contour, on l'aggrandit, on l'arrondit.

Il prend ſur la bigorne une figure circulaire; ce n'eſt pourtant pas celle qui doit lui reſter. Les anneaux de nos clefs communes ſont un peu ovales, le deſſus eſt applati en anſe de pannier. Lui donner cette figure, s'appelle *le ravaler*. On ſerre pour cela la clef entre les mâchoires d'un étau, en laiſſant l'anneau en dehors. Dans cet anneau on fait entrer un des bouts d'un outil de fer appellé *Ravaloir*. Son corps eſt un priſme à quatre faces égales, & ſes deux bouts ſont coniques. On frappe contre cet outil engagé dans la clef, il alonge l'anneau du côté ſur lequel il porte; on l'alonge de même de l'autre côté; & enfin pour ſurbaiſſer davantage le même anneau, on donne quelques coups de marteau immédiatement ſur ſa partie ſupérieure.

On dégroſſit enſuite, ſi l'on veut, la clef avec la lime quarrée, on dreſſe mieux la tige, on la dégage davantage du paneton, on rend le paneton de la hauteur dont on le ſouhaite; en cas qu'il ne ſoit pas bien dans le plan de l'anneau, on l'y met. Si la clef eſt à bout, on arrondit ſon bout, on le dégage un peu du reſte de la tige. Mais ſi la clef doit être forée, on ſonge à y travailler; on commence par faire un petit creux qui donne priſe au foret, ce qu'on nomme *gouger la clef*, parce qu'on fait le trou avec une eſpece de burin appellé *Gouge*; il eſt plus épais que les burins ordinaires *.

Ce qu'on doit avoir principalement en vue en forant la clef, c'eſt que la forure ait le même axe que la tige; qu'elle n'incline point plus d'un côté que d'un autre; les forures des clefs communes ſont rondes, elles ſe font par le moyen d'un foret d'acier bien trempé, comme tous les outils à couper le fer. Le bout de ce foret eſt ſemblable au taillant d'un ciſeau, il n'en differe que par ſa grandeur. Ce foret eſt dégagé derriere le taillant, c'eſt-à-dire, que

* Quand nous avons parlé, au premier Chapitre, de la façon de percer le fer, nous avons annoncé qu'il en ſeroit encore queſtion lorſqu'il s'agiroit des clefs, & nous avons remis à cet endroit à parler de pluſieurs manœuvres que nous avons vu qui étoient décrites par M. de Réaumur.

ſon taillant a plus de diametre que le reſte qui doit entrer après lui dans la forure, afin que le fer qu'il détache, trouve iſſue ; on en a de propres à des clefs de différents diametres.

On le fait toujours agir par le moyen d'un arçon ou archet, outil connu de reſte. Afin que l'arçon puiſſe le faire jouer, ce foret eſt engagé dans un eſſieu fixé dans le centre d'une boîte. Ce que les Serruriers nomment *Boîte du foret*, eſt une eſpece de cylindre, qui à l'un & l'autre bout a un rebord comme une bobine. Ces boîtes ont communément un pouce ſept à huit lignes de diametre, & quelquefois moins.

Les manieres dont on perce communément les clefs ſe réduiſent à deux ; dont la premiere eſt lorſqu'un Ouvrier perce ſeul ; il ſerre le paneton de la clef dans l'étau, au-deſſus duquel la tige reſte horizontale. Il appuie le bout du foret dans le trou commencé par la gouge, & il appuie contre ſon ventre le bout de l'eſſieu qui porte le foret ou la boîte, ce n'eſt pourtant pas immédiatement. Il a eu ſoin de couvrir ſon ventre d'une eſpece de plaſtron, appellé *Palette* ; c'eſt une piece de bois plate dont la figure importe peu, contre le milieu de laquelle eſt attachée une bande de fer percée de pluſieurs trous. C'eſt dans un des trous de cette bande qu'entre le pivot qui termine par un bout l'eſſieu de la boîte. La preſſion du ventre de l'Ouvrier ſoutient ſeule la palette, la boîte & le foret, & elle met le foret en état d'agir contre la clef. Dans cette attitude, l'Ouvrier fait aller & venir l'archet, & la clef ſe perce.

L'autre maniere de percer eſt en uſage pour les groſſes clefs, elle occupe deux Ouvriers. L'un ne fait que tirer l'archet, & l'autre tient la clef. Le foret ajuſté dans ſa boîte, eſt ſoutenu par un chevalet, c'eſt-à-dire, par deux petits montants de bois ; l'un eſt aſſemblé fixe à équerre au bout d'une piece, qu'on peut appeller *la baſe du Chevalet* ; cette piece a une entaille dans laquelle entre un tenon ménagé au bout du ſecond montant. Ce tenon eſt lui-même percé par une entaille, dans laquelle on fait entrer un coin par le moyen duquel on fixe ce ſecond montant à la diſtance où on le veut du premier.

Le chevalet ſe place dans un étau. Ses mâchoires ſerrent la piece horizontale qui ſert de baſe à ce chevalet. Pendant qu'un Ouvrier armé à l'ordinaire d'un archet, fait tourner la boîte avec vîteſſe, un autre ſoutient la clef, il la preſſe contre la pointe du foret. Il la tient dans des tenailles à vis, appellées *Etau à main*.

Comme le trou doit recevoir une broche droite & cylindrique, il doit être percé droit & rond. A meſure qu'on le perce, on examine s'il eſt tel ; quand la clef mérite quelque attention, on meſure avec un calibre ſi ſes parois ont par-tout une épaiſſeur égale ; ſi on laiſſe à la tige par-tout une égale épaiſſeur ; & c'eſt afin qu'on puiſſe mieux calibrer le trou, que Jouſſe, avec quelques

quelques Serruriers, veut qu'on mette la tige à huit pans avant que de la forer. Ce calibre eſt compoſé d'une bande de fer pliée en équerre *Planche XXXIII*, *Fig.*13. Une des branches 4 de l'équerre eſt environ d'un tiers plus courte que l'autre 5 ; au bout de cette branche plus courte, il y a une broche de fer 6, parallele à la plus grande branche de l'équerre. Enfin dans le bout de la plus longue branche, il y a un écrou qui laiſſe paſſer une pointe de fer en vis 7, de ſorte qu'on approche ou éloigne à volonté la pointe de la vis de la broche. Voici la maniere de ſe ſervir de cet outil. On fait entrer la broche du calibre dans le trou de la clef; on l'applique d'un côté contre ſes parois, & l'on fait approcher la pointe de la vis juſqu'à ce qu'elle touche la clef en dehors. L'épaiſſeur de la clef en cet endroit eſt donc préciſément ce qui eſt compris entre la broche & la pointe; en faiſant tourner le calibre, en le faiſant monter & deſcendre, on voit ſi l'épaiſſeur eſt par-tout la même; où le calibre ne peut paſſer ſans repouſſer la pointe, l'épaiſſeur eſt plus grande, & plus petite où elle touche moins. La broche ou tige eſt taillée en vis du côté où elle touche une des branches de l'équerre, & arrêtée par un écrou, ce qui donne la facilité d'alonger la broche, de la faire entrer plus avant dans la clef.

On ſe ſert encore d'un autre calibre plus ſimple, & aſſez bon pour les clefs communes *Figure* 14. C'eſt une lame de fer 8 pliée trois fois à angle droit; elle forme une eſpece de petit chaſſis, à cela près qu'un des côtés 9 de ce petit chaſſis eſt rond, & qu'il ne touche pas un des bouts. Ce côté eſt la broche qui doit entrer dans la clef. L'eſpace qui eſt entr'elle & un des bouts du calibre, ſert à meſurer l'épaiſſeur de la tige de la clef. On rapproche, ou l'on écarte cette branche flexible, ſelon que l'épaiſſeur de la clef le demande.

Mais pour toutes les clefs communes, on néglige de faire uſage de ces calibres, & la plupart de ceux qui s'en ſervent n'y ont recours que lorſqu'ils arrondiſſent la tige. Les autres calibrent leur trou en laiſſant la clef librement ſur le foret, & la retournant ſucceſſivement de différents côtés. Si la direction de la tige eſt la même dans quelque ſens qu'on la poſe, c'eſt une preuve que le trou eſt bien au centre; ſi au contraire elle s'incline davantage, lorſque certaines parties de la tige ſont au-deſſus, c'eſt une preuve que les parois de ces parties ſont plus minces que le reſte, que le foret les a creuſées davantage.

Outre les deux manieres de forer les clefs, dont nous venons de parler, il y en a une troiſieme qui a été imaginée par M. Renier, & qui eſt peut-être peu connue. On s'y ſert d'un chevalet *Figure* 12 qui a quelques pieces de plus que le précédent; elles épargnent l'Ouvrier occupé dans l'autre à tenir la clef, & donnent un moyen de percer la clef beaucoup plus droit. L'eſſieu commun à la boîte & au foret, paſſe par-delà les deux montants. Un des montants a une entaille quarrée, & c'eſt en dehors de ce montant que le foret eſt retenu dans le bout de l'eſſieu qui le reçoit, par le moyen d'une vis; un boulon de fer empêche l'eſſieu de s'élever dans cette entaille. L'autre montant eſt

percé par un trou rond, qui laiſſe paſſer l'autre bout de l'eſſieu. Ce bout d'eſſieu a au moins autant de longueur en dehors du montant, qu'on donne de profondeur aux trous des clefs forées le plus avant. La baſe du chevalet eſt prolongée par-delà ce montant, & le bout de la partie prolongée eſt entaillée; dans cette entaille, eſt retenue, par un boulon, une piece de fer recoudée, qui a deux branches. Le coude eſt préciſément dans l'entaille. La branche ſupérieure a une rainure du côté du montant; dans cette rainure eſt le bout de l'eſſieu. La branche inférieure eſt chargée d'un poids autant peſant qu'on le juge néceſſaire. Ce poids tend à faire tourner la branche recoudée vers le montant, & par conſéquent à pouſſer l'eſſieu qui porte le foret; ce qui produit la preſſion néceſſaire pour que le foret trouve priſe ſur la clef. De l'autre côté, la baſe du chevalet porte un troiſieme montant qui ſert à tenir la clef. Le bout de la tige eſt ſur le bout ſupérieur de ce montant, & le reſte de la clef porte ſur une eſpece de petite table quarrée. La piece qui forme cette petite table, eſt aſſemblée à équerre près d'un de ſes bouts contre une autre piece à peu près de même grandeur & de même figure; celle-ci s'applique contre la face du montant, & elle y eſt retenue par un boulon à vis fixé dans le montant. Elle a une entaille qui laiſſe paſſer ce boulon. Avec un écrou qu'on fait entrer dans la pointe de ce boulon, on la ſerre autant qu'il eſt néceſſaire pour la ſoutenir. Dans le deſſus de la petite table portée par cette piece, il y a quatre vis fixées; ces vis donnent le moyen d'aſſujettir la clef qu'on veut forer. On poſe deſſus deux bandes de fer pliées chacune vers le milieu en portion de cercle, & percées chacune près de leur bout par un trou qui laiſſe paſſer une vis, d'où l'on voit aſſez qu'on gêne ces barres avec des écrous.

La clef étant ainſi en place, la branche inférieure de la piece recoudée étant chargée d'un poids ſuffiſant, il ne s'agit plus que de faire jouer ce foret par le moyen d'un arçon ordinaire; ce foret va toujours droit, & la clef fixe ne peut être que bien percée. On remarquera peut-être que le foret, à meſure qu'il avance, eſt moins preſſé contre la clef, parce que l'inclinaiſon de la branche où le poids eſt ſuſpendu change; mais ce changement eſt ſi peu conſidérable que l'effet n'en eſt pas diminué ſenſiblement.

Nous nous ſervirons encore de cette occaſion pour faire remarquer un moyen ſimple dont ſe ſervoit le même M. Renier pour forer plus vîte. Au lieu de l'huile dont les Serruriers frottent de temps en temps leur foret, il avoit un pot qui laiſſoit continuellement tomber de l'eau ſur la clef. Cette eau a deux bons effets: elle entraîne la limaille à meſure qu'elle eſt détachée, & empêche le foret de s'échauffer; elle lui conſerve ſa dureté. Il y a d'autres manieres, dans la Serrurerie, de percer des trous, dont nous ne parlons point ici, parce qu'ils ne conviennent point à ceux qui ſont profonds *.

Mais les Serruriers cherchent à prouver leur adreſſe, en faiſant aux clefs des

* On en a vu les moyens détaillés dans le Chapitre I.

trous bien plus difficiles que les ſimples trous ronds, & qui rendent les ſerrures plus parfaites : nous allons parcourir les principales de ces eſpeces de forures, & montrer comment il faut s'y prendre pour y réuſſir.

Dans les forures ordinaires, la tige de la clef eſt un cylindre creux ; & c'eſt ce qu'on appelle *forure ſimple.* Mais on fait des clefs, qu'on nomme *à double forure* ; la tige eſt compoſée de deux cylindres creux qui ne ſe touchent point l'un l'autre ; l'extérieur eſt ſéparé de l'inférieur par un eſpace vuide ; les Serruriers les appellent même *à triple forure*, parce qu'elles demandent une forure dans la broche de la ſerrure qui reçoit la clef. Quelquefois la tige de ces clefs eſt compoſée de deux pieces, & c'eſt la maniere la plus ſimple de les faire. On perce d'abord la tige comme pour les forures ordinaires, à cela près qu'on donne à cette forure un diametre beaucoup plus grand par rapport à celui de la tige. On forge enſuite un ſecond cylindre, dont le diametre eſt moindre que celui du creux précédent, précisément de la quantité du vuide qu'on veut laiſſer entr'eux. La longueur de ce nouveau cylindre ſe prend égale à la profondeur du trou qu'on a percé dans la clef. On le fore, comme on a foré l'autre, après quoi on le fait entrer dans la tige de la clef, afin de l'y aſſujettir aiſément, & de lui en faire occuper le centre ; en le forgeant, on a attention de lui laiſſer une baſe d'une ligne ou deux de longueur, qui a même diametre ou un peu davantage que le trou de la tige ; ainſi ce cylindre n'entrant qu'à force, pourroit être ſtable ; on le retient pourtant d'une maniere encore plus fixe ; on attache ſa baſe contre la tige par le moyen d'une rivure ; on les lime enſuite, de façon qu'elles ne paroiſſent point.

Mais la maniere la plus parfaite de faire les doubles forures, c'eſt de les percer toutes les deux dans la tige même, ſans rapporter aucune piece. On commence alors par forer le trou du centre. On forge enſuite une broche d'acier qui a même diametre que ce trou, & qui eſt plus longue qu'il n'eſt profond. Cette broche a de plus une queue de longueur arbitraire qui a plus de groſſeur que le reſte de la broche. Entre la queue & le corps de la broche, il y a une partie longue de quelques lignes, dont le diametre ſurpaſſe celui du corps de la broche, préciſément d'une quantité égale à celle de l'épaiſſeur que doit avoir le cylindre qui entoure le vuide du milieu de la tige. Enfin on forge une virole d'acier, un peu plus courte que la tige de la broche. Cette virole eſt elle-même un cylindre creux, elle peut pourtant s'ouvrir d'un côté dans toute ſa longueur. Etant fermée, le diametre de ſon vuide eſt égal à celui du cylindre creux qui doit occuper le centre de la tige, l'épaiſſeur des parois de ce cylindre compriſe ; & l'épaiſſeur de la virole eſt la meſure du vuide qui doit ſéparer le cylindre extérieur de l'intérieur ; un des bouts de la virole eſt taillé en lime. On l'ajuſte ſur la broche de façon que la tige de la broche occupe ſon centre. On la rive ſur la partie de la broche qui a moins de diametre que

la queue, & plus que la tige. On la tient encore fermée, & ſur-tout quand on commence à s'en ſervir, par le moyen de boutons coulants ſemblables à ceux des porte-crayons.

Voilà toutes les pieces qui compoſent l'outil néceſſaire pour faire la ſeconde forure. Son uſage eſt aiſé à imaginer. On fait entrer le bout de la tige dans la premiere forure, & c'eſt le bout de la virole qui doit faire la ſeconde. La tige ſoutient le fer autour duquel la virole fore, & contraint la virole à tourner toujours autour d'un même centre. On engage la queue de la broche dans une boîte ſemblable à celles des forets communs, avec leſquels un homme ſeul perce une clef. Pendant que l'Ouvrier fait tourner d'une main la virole qui tient ici lieu de foret, il preſſe avec ſon eſtomac cette virole, par le moyen d'une palette, contre la clef qui eſt arrêtée dans l'étau.

Si l'on vouloit faire des forures triples & quadruples, on le pourroit en multipliant le nombre des viroles, ou en en employant ſucceſſivement de différents diametres; mais ce ſeroit un travail long & difficile.

Après les forures rondes, les plus ordinaires ſont celles que les Serruriers appellent *en tiers-point*, c'eſt-à-dire, dont l'ouverture eſt triangulaire. Il y en a en tiers-point ſimple, l'ouverture de celles-ci eſt un triangle rectiligne; il y en a en tiers-point canelé, les trois côtés de celles-là ſont curvilignes. Les Aſpirants à maîtriſe ſont obligés à forer des clefs de l'une ou de l'autre façon.

Pour forer une clef à tiers-point ſimple, on commence par lui faire une forure ronde; on change enſuite ce cylindre creux en un priſme à baſe triangulaire, par le moyen de ſept à huit broches plus groſſes les unes que les autres, dont on ſe ſert ſucceſſivement. Ces broches ſont d'acier trempé; leur bout eſt triangulaire; le corps de la broche l'eſt auſſi, mais il a moins de diametre. La broche ſe termine par une queue plus forte que la tige précédente, & preſque auſſi longue. Près de ſon bout, elle a un talon ou une partie en ſaillie pour qu'on puiſſe la retirer facilement.

La premiere broche eſt la plus petite de toutes: en frappant ſur ſa queue, à petits coups, on refoule le fer des côtés du trou, on en détache auſſi des parcelles qui tombent dans le fond du trou; peu à peu l'on fait entrer la broche, elle rend un peu triangulaire le chemin qu'elle parcourt; mais on lui en fait peu faire ſans la retirer, elle pourroit s'engager trop; & c'eſt afin de la pouvoir retirer qu'on lui a laiſſé un talon; en donnant quelques coups au-deſſous, on la dégage. Après l'avoir retirée, on la fait rentrer une ſeconde fois & même une troiſieme, mais de façon que les faces de la broche touchent chacune une face du trou différente de celles qu'elles touchoient auparavant, les faces du trou en deviennent plus égales entr'elles.

Cette premiere broche ayant aſſez élargi le trou, on en emploie une plus groſſe,

groſſe ; ou plutôt, pour épargner le temps & l'acier, on fait recuire la premiere pour la détremper ; on refoule ſon bout pour le rendre plus large, & on lui donne une nouvelle trempe.

Un accident à craindre, c'eſt de caſſer la broche dans le trou. Il ne ſeroit guere poſſible d'en retirer le morceau ; & ſi l'on vouloit employer des forets ordinaires pour percer la partie reſtée, on courroit riſque d'en caſſer beaucoup ſans avancer l'ouvrage. Une petite précaution que prennent les Serruriers, met leur travail en ſûreté contre cet accident. Avant que de faire uſage des broches, ils mettent dans la forure de la clef une petite pincée de poudre ; & au lieu de bourre, ils chaſſent un petit morceau de plomb juſqu'à la poudre ; quand une broche ſe caſſe, il n'y a qu'à faire rougir la clef, elle enflamme la poudre qui chaſſe la broche *.

Les ſerrures de ces ſortes de clefs ont des canons qui ſont, pour ainſi dire, des étuis où la clef s'emboîte ; or comme il eſt ordinaire de donner à l'extérieur de la tige des clefs forées en tiers-point une figure approchante de la triangulaire, le canon doit auſſi avoir cette figure. Deux des côtés de ces tiges ſont plats & forment un angle, le troiſieme qui eſt celui d'où le paneton prend ſon origine, s'arrondit ordinairement, & eſt un peu détaché du reſte par deux entailles qui vont depuis le bout de la clef juſqu'à l'anneau ; ce côté arrondi s'appelle la *contre-tige*. Cette contre-tige eſt en dehors, ou à fleur du canon : le creux du canon eſt triangulaire ; on le fait par conſéquent avec une broche de groſſeur proportionnée à celle de la clef. Mais le canon eſt outre cela ouvert d'un côté dans toute ſa longueur pour recevoir la contre-tige, & c'eſt avec une lime ordinaire qu'on fait cette ouverture.

Le centre du canon doit auſſi être occupé par une broche, préciſément ſemblable à la derniere qui a ſervi à forer la clef. On l'arrête par le moyen d'une petite goupille, ou rivet qui la traverſe & le canon, tout auprès de ſon fond.

La forure en tiers-point cannelé, n'eſt plus difficile qu'en ce qu'elle oblige à canneler les côtés des broches. La clef qui doit être percée de cette façon eſt d'abord forée par un trou rond ; on change ce trou en un à tiers-point ſimple, & on fait celui-ci en tiers-point cannelé.

On remarquera que la derniere broche que l'on emploie pour l'une & l'autre forure, a preſque autant de largeur qu'au bout, ſur une longueur d'environ un pouce. Mais de quelques broches qu'on ſe ſerve, on ne doit pas oublier de mettre ſouvent de l'huile, pour les faire gliſſer plus aiſément.

La forure en étoile *Planche XXXIV*, *Fig.* 30 & 31, n'a rien de plus difficile que celles en tiers-point, tout dépend encore de la figure des broches & de la maniere dont on les poſe.

Pour la forure en fleur de lys *Figure* 43 & 44, qui eſt regardée comme une des plus difficiles, on forme d'abord quatre trous ronds, diſpoſés aux quatre

* Il faut éviter de ſe mettre devant l'ouverture de la clef qu'on fait rougir.

coins d'un quarré dont le centre de la tige occupe le milieu ; le trou le plus éloigné du paneton, ſe transforme enſuite en celui qui repréſente le fleuron du milieu de la fleur de lys, ou, en terme de l'Art, *la lippe*. On y parvient avec des broches en lozange. Deux des autres trous deviennent les ailerons ; on fait paſſer dans chacun ſucceſſivement, des broches évidées dans leur longueur ; enfin on fait le pied de la fleur avec un autre foret.

La maniere de forer les canons eſt la même ; un grand ouvrage eſt encore celui de travailler les broches qui doivent en occuper le centre ; on le fait avec la lime.

Il nous reſte à préſent à voir comment on fend les clefs, c'eſt-à-dire, comment on taille leurs rouets, rateaux, pertuis, & autres garnitures. Lorſque les clefs méritent qu'on prenne beaucoup de précautions, avant que de commencer à les fendre, on trace avec une pointe, appellée auſſi *pointe à tracer*, des traits qui marquent la longueur & la figure de chaque fente, quelques-uns noirciſſent auparavant le paneton avec du noir de fumée. Elles ſe taillent avec deux ſortes d'outils ; toutes celles qui ſe terminent à une des faces du paneton, & qui ſont droites, comme les rateaux, bouterolles, rouets ſimples, ſe fendent avec une lime, que ſon uſage fait nommer *Lime fendante* ; pour les autres entailles, comme les bras d'une pleine croix, le fût d'un villebrequin, & toutes autres qui ne vont pas ſe terminer en ligne droite ſur une des faces du paneton, elles s'ouvrent avec des burins & s'achevent avec des limes fines.

Les garnitures étant tracées, on met le paneton de la clef dans des tenailles faites comme les tenailles à vis ; elles n'en différent que parce que leurs branches s'approchent l'une de l'autre par leur reſſort. On les nomme *des Serre-panetons*. On gêne le ſerre-paneton entre les mâchoires d'un étau. Après quoi on commence par fendre les entailles droites qui ſe terminent à une des faces du paneton ; car c'eſt toujours par celles-ci qu'on commence, & n'importe par laquelle.

La lime avec laquelle on les taille, porteroit avec plus de raiſon le nom de *ſcie Planche XXXIII, Fig.* 17 ; c'eſt une vraie ſcie à main : les Serruriers les font eux-mêmes, & d'un excellent acier ; les dents ſont peu dévoyées ; la lime ſe termine par une queue qui s'engage dans un manche de bois. Mais afin que cette ſcie ou lime mince ait aſſez de force, on la garnit d'un doſſier ; ce doſſier eſt une piece de fer à couliſſe avec un manche, auſſi longue en dehors que la ſcie. Le dos de la ſcie ou lime s'engage dans cette couliſſe. La maniere de ſe ſervir de cet outil n'a rien de particulier, en peu de coups il taille une des fentes ; une ſcie ordinaire ne fend guere plus vîte le bois.

Au lieu de cette ſcie ou lime, d'autres ſe ſervent d'une vraie lime, qui eſt taillée ſur les côtés & juſqu'au tranchant, mais ſemblable dans tout le reſte à la ſcie précédente. Cette ſeconde lime eſt plus propre à aggrandir les fen-

tes déja ouvertes qu'à les tailler : les bons Serruriers ne s'en servent qu'à cet usage.

On voit bien que les fentes de la seconde espece ne peuvent s'ouvrir avec les scies précédentes ; on a recours au burin, on le pousse à la main, & quelquefois on frappe dessus avec le marteau. On dresse, on applanit les mêmes fentes avec le burin, ou avec des limes très-fines. Comme les clefs, en tournant dans les serrures décrivent des cercles, chaque entaille devroit être renfermée entre des arcs de cercles qui eussent pour rayons, l'un la distance du centre de la tige au commencement de l'entaille, & l'autre la distance du centre de la clef à l'autre bord de l'entaille ; mais on se contente de leur donner de la courbure, sans trop regarder laquelle, & encore ne le fait-on que pour les serrures de prix.

Enfin on acheve de façonner la clef avec des limes de différentes figures pour ses différentes parties ; on lime l'anneau en dedans avec une queue de rat, & en dehors avec une lime carrelette, & de même les autres parties. On la polit avec des limes plus fines, ou avec un brunissoir. Quand elle est bien limée, on ne la serre plus dans l'étau qu'avec des tenailles de bois.

EXPLICATION des Figures de la Planche XXXIII, qui représente la maniere de forer & de forger les Clefs communes.

La *Vignette* représente des Ouvriers occupés à percer des clefs.

La *Figure* 1 fore seule une clef à la maniere ordinaire ; *a* est l'étau qui serre le paneton de la clef ; *b*, la palette de bois appliquée contre le ventre de l'Ouvrier ; *c*, l'archet qui fait tourner le foret.

Les *Figures* 2 & 3 sont occupées à forer une grosse clef. La *Figure* 2 tire & pousse l'archet avec ses deux mains. Le foret est porté par un chevalet. L'étau *d* tient ce chevalet assujetti. La *Figure* 3 tient avec des tenailles *Q*, ou un étau à main, la clef à forer, & la presse contre le foret.

La *Figure* 4 fore seule une clef tenue par le même chevalet qui porte le foret ; *f* est la piece de fer qui fait avancer le foret à mesure que la clef se perce. Le bas de la Planche fera mieux entendre cette disposition.

Bas de la Planche.

Figure 5 *A*, fenton au bout duquel on a enlevé une clef *B C*.

B, l'anneau qui n'est encore que percé.

C, le paneton.

D, endroit où la clef est presque détachée du fenton.

Figure 6 *E F G*, clef un peu plus dégrossie ; *E*, l'anneau qui a été bigorné ; *G*, le paneton.

Figure 7 *H I*, clef encore plus avancée ; *H* est le paneton auquel on a fait un museau.

I, l'anneau qui a été ravalé.

Figure 8 *K K*, ravaloir ; on ravale avec un des bouts *K*.

Figure 9 *L L M*, palette que l'Ouvrier s'applique contre le ventre quand il perce, comme on le voit *Fig.* 1 ; *M*, piece de fer percée de plusieurs trous dans un desquels il loge le bout de l'essieu de la boîte.

Figure 10 *N O P Q*, foret monté pour percer comme il paroît *Figures* 2 & 3.

N, la boîte.

O P, l'essieu.

Q, le foret.

R S T, le chevalet composé des deux montants *R T*, & de la traverse *S* qui est serrée par l'étau.

Figure 11 *V*, profil de l'étau à main.

X, sa face.

Figure 12 *Y Z a b c d*, chevalet de l'invention de M. Renier, avec lequel l'Ouvrier *Figure* 4 travaille.

Y Z, deux montants qui portent l'essieu de la boîte.

a c, cet essieu arrêté dans l'entaille *a* par un boulon.

b, le foret arrêté dans l'essieu par une vis.

c, le trou du montant *Y* qui laisse passer l'essieu.

e, coulisse qui reçoit le bout de l'essieu.

d f, base du chevalet.

f g, piece recourbée & mobile autour du boulon *f*.

g, la branche qu'on charge d'un poids, afin que la branche *ee* presse l'essieu.

h d, le troisieme montant du chevalet qui porte une vis en *h*.

i k l l m m, pieces qui s'appliquent contre le montant *h*, & qui y sont arrêtées par l'écrou & la vis *h i*.

l l m m, espece de table sur laquelle on arrête la clef, avec les bandes de fer qui servent à l'y assujettir.

n, *Figure* détachée, une de ces bandes ; *o*, une des vis ; & *k*, un des écrous qui la tiennent en place.

p q, la petite table représentée séparément ; la clef est tenue seulement par une bande.

r r, piece qui fait la base du chevalet vue séparément.

s t u, la boîte avec son essieu.

x, le foret.

y, gouge pour commencer le trou.

z, burin.

1, 2, la piece recoudée qui presse le foret.

3, arçon ou archet.

Figures 13 ; 4, 5, 6, 7, calibre pour voir si les clefs se forent droit ; 4 5, piece

piece de fer pliée en équerre ; 6, le montant qu'on fait defcendre plus ou moins par le moyen de la vis 5.

7, vis qu'on approche du montant 6, autant qu'il faut pour laiffer entre fa pointe & ce montant l'épaiffeur de la clef.

Figure 14; 8, 8, 9, calibre plus fimple & plus ordinaire dont on fait ufage en inclinant plus ou moins la branche 9.

Figure 15; 10, ferre-paneton ou mordache, efpece de tenailles pour tenir le paneton dans l'étau.

Figure 16; 11, autre ferre-paneton qui tient une clef.

Figure 17; 15, 16, lime à fendre; 12, fon manche; 13, la lime; 14, piece de fer creufée en couliffe qui fert à foutenir la lime, & qu'on nomme *Dofferet* : on le voit féparément *Figure* 18.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XXXIV, où font repréfentées les différentes induftries auxquelles on a recours pour faire les forures les plus difficiles.*

Figure 1, *A A* moule pour faire l'hayve d'une clef: il eft au moins auffi large ordinairement que le paneton ; mais s'il eût eu toute fa largeur, il auroit tenu trop de place.

Figure 2, *B B* hayve faite dans le moule précédent.

Figure 3, *C* le même paneton de clef auquel on a fait un mufeau ; on a retranché à ces clefs & à plufieurs des fuivantes l'anneau, pour ne leur pas faire occuper trop de place ; on a pourtant mis plufieurs de ces anneaux de différentes figures, pour donner une idée des manieres dont on peut les varier.

Figure 4, *D* tige forée, afin qu'on puiffe y rapporter une double forure.

Figure 5, *E F* canon qui fe rapporte dans la tige *D* en *F*; on l'arrête avec un petit rivet.

Figure 6, *R* tige forée où l'on veut faire une double forure fans rapporter de piece.

Figure 7, *H* fer plié en virole pour faire la double forure.

Figure 8, *K M L I* virole pour la double forure montée fur fa broche.

I K, la broche.

L, la virole.

M M, anneaux qui la ferrent ; le premier eft un coulant qu'on fait approcher de *I*, à mefure que la forure avance.

Figure 9, *N O P* eft la broche.

Figure 10, *Q* la virole qui paroît ftriée en forme de lime.

Figure 11, *S T* paneton foré aux lettres *S* & *T*, pour prendre la figure d'une *S*.

V X, le même paneton qui forme une *S*, parce que les trous *S* & *T* ont été ouverts avec une lime.

Figure 12, *Y* clef qu'on veut forer en tiers-point ſimple.

Figure 13, *Z* partie de la clef précédente dont la forure eſt devenue en tiers-point.

Figure 14, *a b* broche avec laquelle la forure ronde a été changée en tiers-point.

Figure 15, *c* la même clef dont la forure a été agrandie, & où la contre-tige *d d* eſt formée.

Figure 16, *e* broche qui a ſervi à agrandir la forure.

Figure 17, *f g* la même clef plus finie ; on remarquera qu'en *g* elle a un rouet fendu qui eſt un peu circulaire, ce qu'on n'obſerve que dans les clefs les plus parfaites.

Figure 18, *h* partie de la piece dont eſt fait le canon de la clef.

Figure 19, *i k l m* ce canon.

i, marque la broche qu'il a au milieu.

m, la fente qui reçoit la contre-tige de la clef.

Figure 20, *n* une coupe de la broche qui occupe le centre du canon.

Figure 21, *q* la clef *f g* de la *Figure* 17 dans le canon de la ferrure.

Figure 22, *r* clef percée en tiers-point ſimple pour l'être en tiers-point cannelé.

Figure 23, *s* broche pour le tiers-point cannelé.

Figure 24, *t u* clef commencée à percer en tiers-point cannelé.

Figure 25, *x x* clef percée en tiers-point cannelé, & qui a ſa contre-tige.

Figure 27, *y* le canon de cette clef.

Figure 28, *ζ ζ* la broche qui la perce.

Figure 29, *&* montre une partie de ce canon dans l'état où il eſt quand la place de la contre-tige n'y eſt pas encore creuſée.

Figure 30 ; 1, clef commencée à forer en étoile.

Figure 31 ; 2, la clef forée en étoile.

Figure 32 ; 3, la broche qu'on y emploie.

Figure 33 ; 4 marque la broche du canon & la fente qui reçoit la contre-tige de la clef.

Figure 34 ; 5, tige qu'on veut forer en fleur de lys, où l'on a déja percé quatre trous.

Figure 35 ; 6, broche avec laquelle on fait le fleuron du milieu, ou la lippe de la fleur de lys.

Figure 36 ; 7, la tige à laquelle cette lippe eſt faite.

Figure 37 ; 8, broche pour faire les feuilles des côtés de la fleur.

Figure 38 ; 9, tige où un des côtés de la fleur de lys eſt percé.

Figure 39 ; 10, forure en fleur de lys finie.

Figure 40 ; 11, broche qu'on y a employée ou qui ſert au canon de la clef.

Figure 41 ; 12, la clef plus avancée.

Figure 42; 13, la clef finie.
Figure 43; 14, ſon canon.
Figure 44; 15, la clef dans ſon canon.

ARTICLE IX.

Des différentes ſortes de Garnitures.

Nous avons aſſez fait remarquer que la principale force des ſerrures leur vient de leurs garnitures; c'eſt ce qui les caractériſe, qui met une véritable différence entr'elles, les ſimples loquets & les verroux à reſſort. Comme elles ſont ce qu'il y a de plus important dans les ſerrures, elles ſont auſſi ce qu'il y a de plus difficile à faire; il faut être habile Ouvrier pour contourner de certaines façons des pieces de fer minces ſans les caſſer quelque part. Auſſi ne ſauroit-on employer du fer trop doux pour cette eſpece d'ouvrage.

Nous regarderons à préſent les ſerrures comme réduites ſous deux genres: ſavoir, ſous celui de ſerrures à clef forée ou ſerrures à broche, & ſous celui de ſerrures beſnardes, & cela parce que ce dernier a des eſpeces de garnitures qui ne ſont pas propres à l'autre. Nous commencerons par celles du premier.

§. I. *Des Serrures forées.*

Toutes les garnitures des ſerrures à clefs forées *Planche XXXV*, ſont ou des rouets ou des bouterolles, ou des planches foncées, ou des rateaux. On trouve dans une ſerrure, tantôt les unes, tantôt les autres; & quelques-fois on les trouve toutes enſemble. Les unes & les autres peuvent être contournées de preſque autant de figures différentes, que l'Ouvrier en peut imaginer; il y en a pourtant certaines qu'on eſt plus en uſage de leur donner; nous choiſirons des plus ſimples, & des plus difficiles de celles-ci, autant qu'il en ſera néceſſaire pour donner idée de la façon dont les autres peuvent être forgées.

Comme on a donné les mêmes noms aux entailles de la clef, & aux garnitures de la ſerrure, nos expreſſions pourroient en être quelquefois équivoques, ſi nous n'avertiſſions deſquelles nous voulons parler. Auſſi aurons-nous ſoin d'ajouter quelquefois le mot de *ſerrure*, ou de *clef* ſelon que nous voudrons faire entendre que nous parlons de la clef, ou de la ſerrure. Par exemple, quand nous dirons *le rouet de la clef*, nous déſignerons l'entaille faite dans la clef; & quand nous dirons *le rouet de la ſerrure*, nous déſignerons la piece de la ſerrure, qui paſſe dans l'entaille ou rouet de la clef.

§. II. *Des Rouets ſimples & Bouterolles.*

Les rouets ſimples des ſerrures ſont des lames de fer roulées, qui ne forment pour l'ordinaire qu'une portion de cylindre creux *D E* (*Figure* 1); quand le rouet de la clef eſt entaillé dans le côté du paneton le plus proche

qu'on imagine qu'on a appliqué ce rouet ſimple perpendiculairement ſur un plan ; que du centre du cercle qui ſert de baſe à ce rouet, on a décrit deux cercles, dont l'un qui paſſe par dehors le rouet, a un rayon qui ſurpaſſe celui du cylindre, de la longueur d'un des bras de la croix ; & dont l'autre cercle qui paſſe par le dedans du cylindre, a un rayon moindre que celui du cylindre, de la longueur d'un des bras ; que de chacun de ces cercles on prenne une portion ſemblable à celle de la circonférence du rouet ; & qu'on imagine qu'on a détaché du reſte du plan, ou de la lame, la portion renfermée entre ces cercles ; il ne s'agira plus que de ſe repréſenter la partie du rouet ſimple où doivent être les bras paſſant au milieu de cette bande, pour imaginer l'effet qu'elle doit faire : ce que nous venons de dire, eſt auſſi en quelque ſorte la maniere dont on fait le rouet.

On commence par couper pour le rouet ſimple, une lame *ABABA* de longueur & de hauteur convenable ; on lui réſerve ſes pieds *CC* ; enſuite, avant que de le tourner, vers le milieu de ſa longueur, on fait une ouverture *D* un peu longue & d'une largeur à peu près égale à l'épaiſſeur de la lame qui doit former les branches de la croix. A la même hauteur *AA*, on fend l'un & l'autre bout du rouet juſqu'au pied le plus proche de ce bout. Après quoi on tourne ce rouet à l'ordinaire ; & même pour s'aſſurer qu'il l'eſt bien, on le met en place dans la ſerrure, & on y fait tourner la clef.

Alors on le retire, & on l'applique perpendiculairement ſur une lame de fer, qui a été réduite à l'épaiſſeur qui convient aux entailles de la clef. Sur cette lame on décrit, avec une pointe à tracer, deux portions de cercle dont l'une marque l'endroit que touche le contour extérieur du rouet, & l'autre l'endroit que touche ſon contour intérieur. C'eſt-à-dire, qu'on décrit ces lignes en ſuivant, avec la pointe, la circonférence du rouet, d'abord par dehors, & enſuite par dedans. On marque de plus ſur ces cercles l'endroit qui répond à la fente qui eſt dans le milieu du rouet, & les endroits où ſe terminent les deux fentes qui ſont proches des pieds ; ou, ſi l'on veut, on ne décrit les cercles que juſqu'au commencement de chacune de ces fentes. La platine ſur laquelle ces deux arcs de cercles ont été décrits, doit former les bras de la croix : une partie en doit être en dehors, & l'autre en dedans du rouet. Pour cela on la fend entre les deux cercles décrits juſqu'aux endroits où répondent les fentes du rouet proche des pieds ; & quand on en eſt à la portion de ces cercles qui répond à la fente du milieu, au lieu de ſuivre l'entre-deux des cercles, on coupe une eſpece de pied ou de rivure. Ce pied tient à la partie qui a le moins de circonférence. Il doit entrer par le dedans du rouet dans la fente qui eſt vers ſon milieu, & c'eſt-là où il doit être rivé. On agrandit avec la lime le trou qu'on a fait en fendant la platine, juſqu'à ce que ſon vuide ſoit à peu près égal à l'épaiſſeur du rouet ; auſſi eſt-ce une entaille où elle doit être logée. On plie enſuite un peu en dedans

les pieds du rouet, ce qui l'ouvre un peu ; alors on le fait entrer tout doucement dans l'entaille de la platine, ayant en même temps attention que le pied de la platine ſoit reçu par la fente du milieu du rouet, où on le rive enſuite. On redreſſe avec le marteau la platine, ou le rouet, ou ſes pieds dans les endroits où ils ont été un peu courbés; car il n'eſt guere poſſible que ces deux pieces conſervent exactement leur figure pendant qu'on les emboîte l'une dans l'autre. Enfin on coupe à froid avec des ciſeaux tout ce que la platine a de trop, ſoit par dehors, ſoit par dedans, par rapport à la profondeur des bras de la croix de la clef.

On voit que la partie de la platine qui eſt par dedans, eſt mieux aſſujettie que celle qui eſt par dehors. Cette derniere n'a point de pied, de ſorte qu'elle n'eſt point attachée depuis la fente d'un des bras juſqu'à la fente de l'autre ; il eſt vrai que des Serruriers habiles la ſertiſſent de façon qu'elle embraſſe très-étroitement le rouet. Mais ſi on la braſoit, elle n'en ſeroit que mieux retenue ; & c'eſt le cas où il devroit être permis d'employer de la ſoudure ; elle ne pourroit faire qu'un bon effet.

§. IV. *Croix de Lorraine.*

La Croix de Lorraine *Figure* 3, ne differe de la croix ordinaire qu'en ce qu'elle a deux bras de plus paralleles aux deux autres. D'où l'on voit que pour faire un rouet de ſerrure en croix de Lorraine, il faut ajouter en pleine croix une ſeconde platine, qu'on prépare & qu'on poſe comme la premiere.

§. V. *Rouets à faucillons, ſoit en dehors ſoit en dedans, & Bouterolles à faucillons en dehors.*

Lorſque le rouet de la clef n'a qu'une des branches de la croix, on l'appelle *Rouet à faucillon.* Si cette branche ou ce faucillon eſt entre la tige de la clef & le rouet, c'eſt un *faucillon en dedans*, *Figure* 9 *I*, & *Figure* 2 *d.* S'il eſt entre le muſeau de la clef & le rouet, c'eſt un *faucillon en dehors.* Il ſuit de la poſition de la bouterolle, qu'il n'y a que cette derniere eſpece de faucillon qui lui convienne, *Figure* 4 *i.*

La garniture de la ſerrure qui répond à ces deux eſpeces de rouets, eſt ſemblable à celle de la pleine croix, à laquelle on auroit ôté la partie de la lame qui eſt ou en dedans, ou en dehors du rouet. Aïnſi la maniere de les faire eſt encore plus aiſée que celle de faire la pleine croix ; on commence de même par couper le rouet ſimple, dans lequel on fend trois ou quatre trous, à la hauteur où doit être le faucillon, ſavoir, un près de chaque pied, & l'autre ou les autres entre ceux-ci. On applique le rouet après l'avoir tourné ſur une platine, ſur laquelle on marque le contour, ſoit in-

térieur, ſoit extérieur du rouet; on y marque de plus des pieds aux endroits qui répondent aux fentes du rouet, & il ne reſte plus qu'à couper la lame, river ſes pieds, & la réduire à une hauteur convenable.

A l'égard du faucillon en dehors que portent quelques bouterolles, ordinairement on le fait d'une platine percée au milieu, à laquelle on ne laiſſe point de pieds, parce qu'on braſe cette platine. Car cette bouterolle ayant une circonférence entiere & peu de diametre, il feroit très-difficile d'y river les pieds du faucillon, ſi on lui en laiſſoit; on fait pourtant des bouterolles à faucillons qui demandent plus de travail, & ce ſont les ſeules permiſes par les Statuts des Serruriers de Paris. On prend une piece de fer ronde qui a autant de diametre par-tout qu'en a la bouterolle avec ſon faucillon; on perce cette piece au milieu, afin qu'elle puiſſe recevoir la tige de la clef, & en dehors on diminue ſon épaiſſeur juſqu'à ce qu'elle n'ait que celle qui convient à la fente de la clef, en réſervant une partie en ſaillie tout autour qui ferme le faucillon.

§. VI. *Rouets & Bouterolles renverſés en dehors ou en dedans, ſoit à angle droit, ſoit à crochet.*

Quand le bras de la croix eſt à un des bouts du rouet, on l'appelle *un Rouet renverſé, en dehors* ou *en dedans*, ſelon que cette entaille eſt entre le rouet & le muſeau, ou entre le rouet & la tige. Si ce bras, cette entaille eſt perpendiculaire au corps du rouet, c'eſt ſimplement *un Rouet renverſé I* (*Figure* 9). Mais ſi elle y eſt oblique, on le nomme *Rouet renverſé en crochet* ou *en bâton rompu e* (*Figure* 2).

On coupe le rouet renverſé plus haut au moins qu'un rouet ſimple, de tout ce qu'il faut pour faire le pli: en forgeant le fer à rouet, on tient la partie qui doit le fournir environ du double plus épaiſſe que le reſte. Quelques-uns même, pendant que leur fer à rouet eſt encore tout droit, le plient en deux plus près d'un de ces bouts que de l'autre, & cela ſeulement afin de lui donner là plus d'épaiſſeur qu'ailleurs; après quoi on le tourne, s'il doit être renverſé en dehors. Après l'avoir tourné en rond, en frappant doucement & le tenant appuyé ſur l'enclume ou la bigorne, on lui rabat un rebord à angle droit, obtus ou aigu, ſelon que la fente de la clef le veut; mais il eſt à remarquer qu'on commence toujours à rabattre ce rebord par les bouts du rouet, & qu'on les tient pour cela plus épais, & un peu plus larges que le reſte. Les bouts maîtriſent le corps de la lame. Jouſſe veut pourtant au contraire qu'on commence à le rabattre par le milieu; mais les Ouvriers d'aujourd'hui ſe récrient contre cette méthode.

Il y a un peu plus de façon pour le rouet renverſé en dedans, & cela parce qu'il y a à craindre d'ouvrir le rouet en le renverſant, & que la partie qu'on

qu'on renverſe doit, étant renverſée, avoir une moindre circonférence ; or il eſt toujours plus aiſé d'étendre du métal en le frappant, que de le rétrécir ; ayant coupé le rouet de longueur & de hauteur convenable, on le plie ſur un mandrin qui a le même diametre que le rouet doit avoir en dedans. On laiſſe le rouet ſur ce mandrin, & on prend une virole de fer qui n'a pas un cercle entier de circonférence, & dont le diametre eſt égal à celui du cylindre revêtu du rouet; on met cette virole autour du rouet, comme le rouet eſt autour du cylindre. On ſerre enſuite le tout entre les mâchoires d'un étau. On remarquera ſeulement que le rouet a été placé de façon qu'il excede le mandrin de tout ce qu'il faut pour fournir au renverſement. En frappant cette partie, on l'abat ſur le bord du mandrin, pendant que la virole & le mandrin maintiennent le rouet.

§. VII. *Pleines Croix renverſées en dehors ou en dedans, ſous un angle quelconque.*

La pleine croix renverſée dans la clef eſt celle qui au bout d'un de ſes bras a une entaille ; ſi cette entaille *f* (*Planche XXXV*, *Fig.* 2) eſt au bout du bras le plus proche de la tige, elle eſt renverſée en dedans, & en dehors, ſi elle eſt à l'autre bout. Pour l'une & l'autre, on fait une pleine croix à l'ordinaire, mais à laquelle on laiſſe de quoi fournir à la renverſure, du côté où elle doit être. On a deux viroles de fer qui ont chacune, leur épaiſſeur compriſe, le diametre du rouet pris en dedans, ſi la renverſure eſt en dedans ; & le diametre du rouet pris en dehors, ſi la renverſure doit être en dehors. Chaque virole a autant d'épaiſſeur que le bras a de longueur juſqu'à l'endroit où il doit être renverſé. On met une de ces viroles en deſſus, & l'autre en deſſous de la platine qui répond au bras de la croix, & à petits coups de marteau, on la renverſe ſur une des viroles. Si l'on veut que le coude ſoit à angle droit, le bord de la virole eſt plat; ſi l'on veut un autre angle quelconque à ce coude, on donne le même angle au bord de la virole.

Puiſque les faucillons ſont ſemblables aux bras des croix, il eſt aſſez clair qu'on renverſe leurs garnitures de la même façon.

§. VIII. *Des Rouets & des pleines Croix haſtées, ſoit en dedans, ſoit en dehors.*

Lorſqu'un rouet ou le bras d'une pleine croix *B C* (*Figure* 1) outre la renverſure, a un ſecond coude, on l'appelle *un Rouet haſté k* (*Fig.* 3), ou *une pleine croix haſtée* ; quelquefois une pleine croix eſt renverſée d'un côté & haſtée de l'autre, & cela quand un de ſes bras n'a qu'un coude & que l'autre en a deux. Quelquefois le rouet eſt haſté, & il a une pleine croix ſoit ſimple, ſoit renverſée ou haſtée.

Nous prendrons pour exemple la maniere dont on fait un rouet ſimple, qui porte une pleine croix renverſée d'un côté.

On coupe la bande de fer qui doit former le rouet, comme pour un rouet ſimple, & on la prend aſſez large pour fournir à la hauteur du rouet haſté. On prépare enſuite une autre bande de fer, un peu plus large & plus longue que la précédente, & qui a autant d'épaiſſeur qu'il y à de diſtance entre le premier & le ſecond coude du rouet de la clef. Entre les deux bouts de cette bande, on taille une fente droite aſſez large, & aſſez longue pour laiſſer paſſer la lame qui doit devenir le rouet. On fait paſſer cette lame au travers de la fente; après quoi, à coups de marteau, on l'abat de l'un & de l'autre côté de la fente par où elle a paſſé. Ainſi on lui fait les deux coudes qu'elle doit avoir. Ils ſont tous deux à angles droits, ſi la fente eſt coupée quarrément. Mais ſi l'on veut qu'un des coudes ait un autre angle, il n'y a qu'à donner la même inclinaiſon au côté de la fente ſur lequel ce coude doit ſe mouler.

Il ne reſte donc plus qu'à rouler ce rouet, & on le roule avec la piece même qui a ſervi à faire ſes haſtures, elle le ſoutient; pour le faire plus commodément, on prend un mandrin qui a une branche mobile autour d'un bouton 4, 5, *6*; cette branche forme, avec le corps du mandrin, des eſpeces de tenailles; on met un des bouts du rouet entre le corps du mandrin & ſa branche. On la ſerre enſuite dans l'étau, & en donnant pluſieurs recuits, on tourne le rouet à petits coups de marteau, & la bande ſur laquelle il eſt appliqué, autour du mandrin. Après quoi on coupe cette bande pour en retirer le rouet.

Si le ſecond coude *C* de la haſture *Pl. XXXV*, *Fig.* 7, a un angle trop aigu, pour qu'on puiſſe le lui donner de la maniere précédente, on a recours à un autre expédient. Le rouet haſté en bâton rompu de la *Figure* 7 en donnera un exemple. On prend encore une lame plus longue & plus large que le rouet, & qui a à peu près en épaiſſeur ce qu'il y a de diſtance d'un coude à l'autre. Dans cette piece 29, 30, on creuſe une entaille, dont une des faces fait, avec le deſſus de la lame, le même angle que fait dans la clef la premiere partie renverſée avec le corps du rouet. Cette face de l'entaille a autant ou plus de largeur que la premiere partie renverſée a de longueur; on donne à l'autre face de l'entaille, la même inclinaiſon par rapport à la précédente, qu'à la partie du rouet, qui vient après le ſecond coude, avec celle qui eſt entre les deux coudes; & enfin on forge une eſpece de coin de fer auſſi long que l'entaille, & de figure à s'y bien appliquer; tout étant ainſi préparé, on poſe la lame deſtinée au rouet ſur l'entaille précédente, & ſur cette lame on poſe le coin; en frappant doucement ſur le coin, on contraint le fer à rouet à ſe mouler dans l'entaille, ce qui forme le ſecond coude; pour le premier, on le lui fait en l'obligeant de s'appliquer ſur le reſte de la bande de fer entail-

lée. On plie ensuite le rouet & la lame ensemble comme nous l'avons dit ci-devant. Mais avant que de les plier, on a soin de les river sur une piece qui les retient ensemble.

Jousse donne une maniere de faire les rouets hastés de la premiere espece différente de celle que nous avons expliquée. Il veut qu'on se serve d'un mandrin de même diametre que le rouet, qui ait à un bout une entaille de même hauteur & profondeur que le premier coude de la hasture; qu'on plie le fer à rouet autour de ce mandrin, & qu'on lui fasse le premier coude. Après quoi il fait mettre une virole d'une ligne & demie d'épaisseur autour de la partie qui a été renversée sur le mandrin; il laisse déborder cette partie par-delà la virole, sur laquelle il la fait ensuite replier à petits coups, pour faire le second coude. Mais la maniere que nous avons donnée est plus sûre pour tourner le rouet sans le faire fendre.

Le même rouet peut, comme nous l'avons dit, porter une pleine croix hastée, ou renversée, ou tous les deux ensemble. Alors on fait ce rouet comme nous venons de le dire; on lui ajuste la platine comme aux pleines croix simples; & s'il faut la renverser, on la renverse, comme nous l'avons vu en parlant des pleines croix renversées.

A l'égard de celles qui de plus sont hastées, on les fait, comme on les renverse, par le moyen de deux viroles; mais une de ces viroles, savoir, celle sur laquelle on a renversé la platine la premiere fois, a un rebord placé à la hauteur que le demande la fente de la clef; on recourbe le rouet la seconde fois contre ce rebord, on lui fait prendre le même angle.

§. IX. *Rouet en N.*

Ce qu'on appelle *Rouet en N* (*Figure* 8), est un rouet auquel les deux coudes de la hasture font prendre la figure d'une *N*. Il est aisé d'imaginer comment doit être taillée la piece dans laquelle on moule, pour ainsi dire, le rouet pendant qu'il est droit. Cette piece a une entaille oblique dans laquelle le fer à rouet prend la direction des jambes de l'*N*. En renversant le fer à rouet en sens opposé de chaque côté de l'entaille, on fait les deux jambes. Enfin il ne reste plus qu'à rouler ce rouet avec son moule, duquel on le retire ensuite.

§. X. *Rouet en fût de Vilebrequin.*

Le rouet appellé *en fût de Vilebrequin l* (*Figure* 4), parce qu'il ressemble au fût ou manche de cet outil, est un rouet qui a double hasture, c'est-à-dire, qu'il a quatre coudes. Il y en a en fût de vilebrequin dont les angles sont droits, & d'autres dont les angles sont aigus; ceux-ci sont appellés *des fûts de Vilebrequin en queue d'aronde*; la grande difficulté est de tourner ces

rouets, on n'y travaille qu'après qu'ils ont été pliés aux endroits où ils le doivent être.

Ceux qui ſont à angles droits, ſe plient ſur l'étau. On peut auſſi les plier ſur une eſpece de mandrin comme le dedans du fût; mais un pareil mandrin n'eſt bien néceſſaire que pour ceux qui ſont en queue d'aronde.

Quand les uns & les autres ont été pliés, on prend une piece de fer doux plus longue & plus large que le rouet, & qui a autant d'épaiſſeur que le fût a de profondeur. On fend cette piece avec la lime à fendre, en ligne droite, en deux endroits différents. Chacune des fentes commence à un des deux bouts de la bande de fer, & a plus de longueur que la lame deſtinée au rouet; ſi ce rouet eſt en fût de vilebrequin à angles droits, elles ſont toutes deux perpendiculaires aux ſurfaces de la lame; & ſi le rouet eſt à queue d'aronde, elles ſont inclinées comme le ſont dans la clef les entailles qui forment la queue d'aronde. C'eſt-à-dire, que le plein qui reſte entre ces deux entailles eſt un moule qui doit s'appliquer exactement dans le fût du vilebrequin.

On fait entrer doucement le fer à rouet dans ces deux fentes; mais avant que de l'y faire entrer, on lui a formé les deux coudes du milieu du fût; on acheve les deux autres après qu'il eſt entré dans le moule; on renverſe ſur chaque côté du moule une partie du rouet. Enfin, à chaque bout du moule, ou au moins à un bout, on rive ſur le rouet une petite bande de fer qui ne ſert qu'à contenir mieux ces pieces. Il ne reſte plus alors qu'à tourner le rouet comme nous l'avons expliqué, ſavoir, ſur un mandrin d'un diametre convenable.

Etant tourné, on briſe le moule pour en retirer le rouet, on lui fait ſes pieds; & s'il a quelqu'autre garniture, comme pleine croix, &c, on la lui ajoute.

§. XI. *Rouet en H.*

Le rouet qui dans la clef a une ſeconde entaille parallele à la plus longue, & jointe à celle-ci par une troiſieme entaille qui leur eſt perpendiculaire à l'une & à l'autre, eſt appellé *un Rouet en H*, *E* (*Figure* 8): pour le faire, on prend une lame de fer mince de la longueur du rouet; pour la largeur, on en jugera par la maniere dont on la travaille. On plie cette lame en deux ſelon ſa longueur, après quoi on la fait entrer dans un moule qui a une longue entaille, ou l'on ſe ſert de la mâchoire de l'étau. L'épaiſſeur de ce moule eſt égale à la longueur de l'entaille qui dans la clef repréſente la barre de l'*H*; la platine à rouet déborde de l'un & de l'autre côté du moule. On l'ouvre du côté où les deux bouts ſont appliqués l'un ſur l'autre, & on la frappe à petits coups ſur le côté oppoſé, afin d'élargir ce côté au point néceſſaire, pour qu'il forme la plus courte jambe de l'*H*; enfin on le tourne à la maniere ordinaire.

§. XII. *Rouet en Y.*

Le rouet en *Y, D* (*Figure* 7), eſt encore plus facile que celui qui eſt en *H*; on plie auſſi en deux la bande de fer à rouet, en frappant ſur cette bande repliée; on ſoude enſemble les deux parties qui doivent faire le pied, la tige de l'*Y*. Enſuite ſéparant les deux branches, on ouvre l'*Y*, & on tourne le rouet à meſure, frappant ſur l'étau alternativement la branche qui eſt dehors & celle qui eſt en dedans du rouet. On élargit l'une, & on retraint l'autre.

Il y a une autre maniere de faire les rouets en *Y*, qui convient auſſi à des rouets de diverſes autres figures. Après avoir plié le fer à rouet comme nous l'avons dit, on en ouvre les deux branches pendant que ce fer eſt droit, on le fait paſſer dans les fentes de la clef pour s'aſſurer qu'il a la figure qui leur convient; alors on remplit d'étain fondu, le vuide qui eſt entre les deux branches de l'*Y*; & quand l'étain eſt refroidi, on tourne le rouet à l'ordinaire: l'étain maintient les branches à peu près dans l'inclinaiſon où on les a miſes.

§. XIII. *Rouet en S.*

Le rouet en *S, B* (*Figure* 6), c'eſt-à-dire, le rouet dont le bout ſe termine par une *S*, eſt fait auſſi comme les rouets en *H* & *Y* d'un fer à rouet qui a été d'abord plié en deux. Mais pour former celui en *S*, le pli ne doit pas être fait au milieu du fer à rouet. On laiſſe les deux parties appliquées l'une ſur l'autre, depuis le pli juſques où doit commencer l'*S*, c'eſt-à-dire, qu'on laiſſe droit ce qui répond à la profondeur de la fente droite où elle finit, on écarte l'une de l'autre les deux parties du fer à rouet. Elles ſont inégalement larges, puiſque le pli n'a pas été fait au milieu de la bande. La plus étroite forme la queue de l'*S*, & la plus large en forme la panſe & la tête. On roule chaque partie autour d'un fil de fer en les frappant à petits coups, après quoi on tourne ces rouets, comme tous ceux qui ſe font dans des moules.

§. XIV. *Rouet en fond de Cuve.*

Quand la principale entaille du rouet de la clef, au lieu d'être parallele à la tige, lui eſt inclinée, on la nomme *un Rouet à fond de cuve s t* (*Fig.* 5): auſſi la garniture qui lui répond reſſemble à une portion de cuve, ou plus exactement, c'eſt un cône tronqué & creux. Cette eſpece de garniture eſt peu en uſage; Jouſſe dit qu'elle corrompt les clefs à cauſe du grand eſpace qu'il leur faut. Mais c'eſt plutôt parce qu'elle eſt difficile à faire; un paneton peut avoir de la force de reſte, quoique des fonds de cuves y ſoient taillés. Les Serruriers ſont ſur-tout embarraſſés à couper ces rouets de hauteur.

La difficulté eſt plus grande à les couper de longueur ; à la vérité ils ne doivent pas être fermés non plus que les rouets ſimples communs ; s'ils l'étoient, la clef ne pourroit y entrer. Mais il faut qu'il reſte une certaine portion de cercle entre leurs deux pieds, & la difficulté eſt de déterminer la longueur qui y convient à l'un & l'autre bout du rouet pour leur donner des portions de cercles ſemblables. Pour faire ſentir en quoi conſiſte cette difficulté, nous ſommes obligés de faire quelques raiſonnements qui jetteront du jour ſur la pratique que ſuivent les Serruriers.

Si l'on conçoit l'entaille du rouet prolongée juſqu'au centre de la tige, comme en *q*, & que l'on conçoive auſſi la ligne qui marque le bord du paneton prolongée juſqu'au centre de la même tige comme en *r*; la ligne *q r* ſera l'axe du cône dont le rouet *o p* de la ſerrure doit être une partie, & cette partie eſt celle qui enveloppe le cône tronqué dont *n p r o* eſt la coupe. Suppoſons ce cône tronqué recouvert d'une bande de papier qui s'applique deſſus exactement ; ſi ayant fendu cette bande de papier le long d'un des côtés du cône, nous l'enlevions de deſſus le cône, nous n'aurions qu'à appliquer la même bande ſur une piece de fer propre à notre uſage, couper cette piece de fer, & enſuite la rouler.

Mais voici la pratique que ſuivent les Serruriers : on doit ſuppoſer la fente de la clef prolongée juſqu'au milieu de la tige. On prend, avec le compas, la longueur de cette fente prolongée. De cette ouverture de compas, on décrit un arc de cercle ſur une platine de fer. D'une ſeconde ouverture de compas, on prend la longueur qu'il y a depuis l'endroit où finit l'entaille, juſqu'à celui où étant cenſée prolongée, elle rencontre le milieu de la tige. De cette ouverture & du centre du cercle décrit, on décrit un ſecond cercle ſur la platine de fer. La partie compriſe entre ces deux cercles donne la hauteur du rouet. On marque en quelque endroit de l'un ou de l'autre cercle, un pied du rouet. Du milieu de ce pied, on meſure une circonférence préciſément comme on l'a fait pour placer le ſecond pied des rouets ſimples : c'eſt-à-dire, ou en appliquant trois fois la clef ſur cette circonférence, ou en en diviſant en quatre ou cinq parties, le demi-cercle piqué ſur le palâtre, & rapportant ces diviſions depuis le premier pied juſqu'au ſecond. Le ſecond pied étant marqué, on tourne ces rouets, comme les ſimples, ſur l'étau & ſur la bigorne.

Une maniere plus ſûre, mais plus longue, de faire ces rouets, ſeroit d'avoir un mandrin conique de même hauteur & de même diametre que le cône de l'entaille, & de forger ſur ce mandrin le rouet. On pourroit même faire un mandrin pareil de cire, ou de bois, le revêtir d'une bande de papier, juſqu'à l'endroit où le cône doit être tronqué, on n'auroit qu'à étendre le papier ſur une platine de fer, le piquer tout autour pour couper le fer à rouet aſſez exactement de grandeur ; car je ſuppoſe qu'on auroit marqué la place des pieds ſur la feuille du rouet.

Au reſte, les pieds ſont du côté du petit, ou du côté du grand cercle, ſelon le côté du rouet qui doit être attaché à la ſerrure, & ſelon la partie de la ſerrure à laquelle il doit être attaché.

§. XV. *Rouet foncé.*

On appelle *Rouet foncé K* (*Figure 9*), celui qui étant fendu parallélement à la tige de la clef, eſt croiſé par une entaille ſemblable à celle du rouet en pleine croix, mais placée au bout du rouet. C'eſt un rouet taillé en *T*: par conſéquent on pourroit faire le rouet foncé, en ſoudant ou en rivant au bout du rouet ſimple, une platine ſemblable à celles des rouets en pleine croix. Mais les bons Serruriers veulent qu'il ſoit fait ſans rivure, d'une ſeule piece.

Pour cela, on coupe une bande de fer de largeur convenable, comme pour un rouet ſimple : mais en la forgeant, on a attention de la tenir beaucoup plus épaiſſe d'un côté que de l'autre. On ſerre le côté épais entre les mâchoires d'un étau, on le frappe, on l'oblige à s'élargir. Ce dont il déborde de l'un & de l'autre côté du corps de la lame, eſt ce qui forme la fonçure. On la lime de chaque côté pour la réduire à la largeur convenable, & on tourne enſuite le rouet en frappant à petits coups ſur les bords de la fonçure. On a un *faux rouet*, c'eſt ainſi qu'on appelle une Platine qui a au milieu un trou circulaire du diametre que doit avoir le rouet; en appliquant à diverſes repriſes le vrai rouet ſur le faux, on voit ce qui manque à ſa courbure.

Quelques Ouvriers qui craignent de ne pas réuſſir à tourner ces rouets, forgent une platine ronde, du milieu de laquelle ils enlevent une platine circulaire de même diametre à peu près que le vuide qui doit être au milieu du rouet. Ainſi il leur reſte une couronne circulaire, ils la ſerrent dans les mâchoires d'un étau; & en frappant ſur ſon bord intérieur, ils lui font un rebord; pour fournir à ce rebord, ils ont eu attention, en forgeant la platine, de la tenir plus épaiſſe qu'ailleurs vers cet endroit.

§. XVI. *Planche foncée.*

Il n'y a guere d'eſpece de garniture qui vaille celle-ci; on manque rarement de la mettre aux meilleures ſerrures : quand elles ſont bien placées & de grandeur convenable, elles rendent les crochets inutiles. En général, on appelle *Planche* une lame parallele au palâtre qui en eſt ſoutenue à quelque diſtance. Une des dents de la clef, plus profondément fendue que les autres, tourne autour de cette planche. C'eſt, pour ainſi dire, un rateau qui fait tout le tour de la ſerrure, & beaucoup plus large que les autres. Preſque toutes les ſerrures beſnardes ont des planches, au moins toutes celles qui ont des pertuis en ont; mais on ne les appelle *Planches foncées* que dans les ſerrures dont les clefs ſont forées, ou que quand la fente ne va pas juſqu'à la tige

Les autres s'appellent *Planches ſimples H* (*Figure* 8).

An bout de l'entaille de la clef, on finit celle de la planche; il y a une autre entaille qui eſt celle qui fait la fonçure, & ces deux entailles enſembles font la planche foncée.

L'entaille qui fait la fonçure eſt tantôt parallele, tantôt inclinée à la tige; ſouvent elle eſt renverſée, ou a des haſtures; en un mot, elle eſt ſuſceptible des mêmes variétés que les autres garnitures: nous nous tiendrons à deux différentes qui donneront aſſez d'idée des autres.

§. XVII. *Planche foncée en fût de Vilebrequin G G* (*Figure* 8).

On commence à la faire comme ſi ſa fonçure étoit ſimple, & on les commence toujours de même de quelque façon qu'elles ſoient renverſées. Elles doivent être comme les rouets foncés d'une ſeule piece, & on les forge auſſi de même; c'eſt-à-dire, qu'en frappant ſur le bord d'une bande de fer on l'élargit, on lui fait un rebord de la largeur dont on a beſoin. On tourne enſuite cette piece.

Ce ſeroit là une planche foncée ſimple; on lui fait les renverſures, haſtures, par le moyen de viroles & de mandrins, comme nous l'avons expliqué à l'occaſion des rouets. Nous parlerons ſeulement d'une maniere commode de faire les planches foncées en fût de vilebrequin. On fait une tenaille exprès, les bouts de ſes deux mâchoires ont une courbure ſemblable à celle du milieu du fût. Une de ces mâchoires eſt de plus entaillée; la hauteur de cette entaille eſt égale à la partie du fût priſe depuis la planche juſqu'à ſon premier coude, & la profondeur de l'entaille eſt égale à la diſtance qui eſt depuis le premier coude juſqu'au ſecond. D'où il eſt aiſé d'imaginer comment, à coups de marteau, on forme cette eſpece de haſture, puiſqu'il ne s'agit que d'obliger la platine à s'appliquer ſur l'entaille.

Ces ſortes de planches ſont ordinairement ſoutenues par deux pieds rapportés appellés *Couſſinets*, rivés par un bout ſur la planche, & par l'autre ſur le palâtre, qui ſervent auſſi à porter le foncet ou couverture.

§. XVIII. *Planche foncée en fleur de lis.*

On peut rapporter la fonçure à la planche, & on le fait lorſque cette fonçure eſt d'une figure difficile à forger. Par exemple, ſi c'eſt une fleur de lis, on fait ſa fleur de lis, & on la rive à la planche.

La fleur de lis *N* (*Figure* 9), ſe fait de trois pieces, dont la ſeconde & la troiſieme font le milieu de la fleur; on fait l'une & l'autre de deux pieces droites, comme elles ſont repréſentées dans la figure, en évidant une piece de fer, ſoit avec la lime, ſoit avec des pointes. On les tourne ſéparément, on les aſſemble, enfin on les ſoude & on les rive à la planche.

EXPLICATION

EXPLICATION des Figures de la Planche XXXV, repréſentant les principales eſpeces de garnitures qui conviennent aux Clefs forées.

LA *Figure* 1 eſt un paneton qui a un rouet ſimple *a*, & un rouet en pleine croix *c b*.

A A B B, fer à rouet, *A A* en eſt la longueur, & *B B* la hauteur.

C C, les pieds du rouet : pour avoir un rouet ſimple de ſerrure, il ne reſte qu'à tourner ce fer ; mais on lui a fait de plus les entailles néceſſaires pour devenir rouet en pleine croix.

A A ſont les fentes où entre la platine qui forme les bras de la croix.

D eſt la fente où entre le pied, ou la rivure ménagée dans la même platine.

E F D eſt le fer à rouet précédent roulé.

G G H H, platine deſtinée à faire les bras de la pleine croix.

H H I, fente circulaire qui y a été faite pour laiſſer paſſer le rouet droit.

I, le pied qui doit entrer dans l'entaille *D*.

K, la partie qui doit faire le bras extérieur, ou celui qui eſt en dehors du rouet.

L H marque par une ligne ponctuée, la partie de la platine qui n'eſt point entaillée, & qui doit s'engager dans l'entaille du rouet. La ligne ponctuée intérieure montre ce qui doit être emporté en dedans de cette platine.

N N M M O O eſt une pleine croix faite ; on lui a pourtant ôté une partie de ſa circonférence, & on l'a fait de même à la plupart des garnitures ſuivantes, afin que l'intérieur en fût plus viſible.

M M, pieds du rouet.

N N, bras extérieur de la pleine croix.

O O, bras intérieur.

P, bouterolle ſimple.

La *Figure* 2 eſt un paneton où ſont taillés, 1°, un rouet qui a un faucillon *d*, & qui eſt de plus renverſé en bâton rompu en *e* : 2°, une pleine croix renverſée en dedans *f* : 3°, une bouterolle qui a un faucillon *g* renverſé.

Q Q Q eſt le fer à rouet préparé pour la garniture des fentes *e d*; il eſt déja renverſé en *Q Q Q* en bâton rompu.

R R, fentes où doivent s'engager les pieds du faucillon.

S, le même fer à rouet dans une autre poſition.

T T T V V, ce fer à rouet fini ; *T T T*, ſon faucillon ; *V V*, ſa renverſure en bâton rompu.

X, bouterolle qui en *X* a une rainure pour recevoir la circonférence de la platine *Y*.

Y, platine qui ſert à faire un faucillon rapporté à une bouterolle.

La *Figure* 3 eſt un paneton où eſt taillée une croix de Lorraine *g*, & une pleine croix renverſée en dehors en *h*, & haſtée en *k*.

Z Z, fer à rouet pour une croix de Lorraine. Il ne differe du fer à rouet *A A B B*, que parce qu'il a le double de fentes.

1, 1, bande de fer ſur laquelle eſt attaché le fer à rouet 2, 2, qui fera la garniture des fentes *k h*; le fer à rouet 2, 2, paſſe au travers de la bande 1, 1, & eſt replié de l'autre côté de cette bande.

3, profil des pieces 2, 2, & 1, 1, qui fait voir comme le fer à rouet eſt renverſé.

4, 5, 6, mandrin à tenailles qui ſert à tourner les rouets haſtés & renverſés; 4, la tige du mandrin; 5, ſa branche qui tourne autour d'un boulon; 6, lame de fer qui ſert de moule; 7, fer à rouet arrêté ſur cette lame; la lame 6 eſt roulée en partie autour du mandrin.

8 8 8, 9 9, la garniture de la fente *k h*.

8 8 8, la partie de la croix haſtée.

9 9, le bras renverſé.

10, virole qui ſert ou pour renverſer à angle droit, ou pour ſoutenir la partie qu'on renverſe.

11, 11, virole qui ſert à renverſer à angle aigu.

12, 12, eſt une bouterolle à faucillon renverſé pareil à celui que demande la fente *g* (*Figure* 2).

13, 14, & 15 font voir comment on diſpoſe les viroles pour faire les renverſures.

13 eſt le fer de la bouterolle au-deſſus duquel eſt la platine qui doit être renverſée ſur la virole 14.

15 fait voir la même bouterolle qui a une virole qui doit être renverſée. Celle de deſſous ſert à ſoutenir la platine.

Figure 4 eſt un paneton qui a 1°, une bouterolle à faucillon droit *i*: 2°, une fente en fût de vilebrequin *l*, dont la tige du fût eſt croiſée par une fente qui forme avec elle une croix de S. André renverſée *n*.

16, le moule ou la lame de fer ſur laquelle on forme le fût de vilebrequin.

17, le fer à rouet.

18, autre partie du fer à rouet qui paſſe de ce côté du moule, & retourne enſuite de l'autre.

19, profil qui montre comment le fer à rouet paſſe dans ſon moule.

20, 21, 22, garnitures des fentes *l n* (*Fig.* 4).

20, fût de vilebrequin.

22, 21, 22, 21, croix de S. André renverſée.

Figure 5, paneton où ſont taillés deux rouets en fond de cuve, qui forment auſſi des croix de Saint André renverſées d'un côté; *o p* eſt une des entailles en fond de cuve; *t* eſt l'autre.

p q eſt la ligne *o p* prolongée juſqu'au centre de la tige; *o q* eſt le plus grand rayon qui ſert à décrire un cercle ſur le fer à rouet; *p q* eſt le rayon

qui décrit le petit cercle concentrique au précédent.

o o p p u u z z, fer à rouet coupé pour l'entaille *o p* de la *Fig.* 5 ; *q o*, rayon égal à *q o* de la *Figure* 5, & les *q p* sont aussi les mêmes dans l'une & l'autre figure.

u x u sont deux tiers du cercle décrit du rayon *o q*; ce qu'il faut dans notre cas en *o r*, est égal à la moitié de *r q*.

y y, le milieu des pieds des rouets pris au milieu de chaque cinquieme partie ou de chaque *x u*.

23, 23, le fer à rouet tourné en fond de cuve.

23, 23 en sont les pieds.

24, 24, le même rouet qui a les bras de sa croix renversés.

Figure 6, paneton qui a une bouterolle simple *g*, & une pleine croix *A* qui porte un rouet en *S*, *B*.

25, 25, 26, 26 fait voir comment on forme le rouet précédent d'une seule piece ; 25, 25 est le bord du fer à rouet qui a été laissé plus épais, & qui a fourni de quoi former l'*S* ; 26, 26, 25, 25 sont les deux branches du fil qui sert de moule pour le tourner & rouler l'*S*.

27, endroit où ces deux fils sont attachés ensemble.

28, 28 est le rouet précédent fini.

La *Figure* 7 a une pleine croix hastée en bâton rompu *C* à angle aigu, & un rouet en pleine croix qui se termine par un *Y*, *D*.

29, 30, moule dans l'entaille duquel se forme la hasture de la figure *C*.

30, petite bande de fer qui entretient ce moule.

31, coin qui entre dans l'entaille 29, 30.

32, profil du moule & du coin précédent.

33, le rouet de la figure *C* fini.

34 est le rouet de la figure *D*.

La *Figure* 8 a un rouet *E* qui est une pleine croix terminée par une *H*, une autre pleine croix *F* qui se termine en *N*, & une planche foncée *HGG*.

35, moule fendu pour le rouet en *H*.

36, profil de la figure que prend le fer à rouet quand il a été rabattu de l'autre côté du moule 35.

37, moule fendu pour plier le rouet en *N*.

38, 38, 39, fer qui commence à être disposé pour faire la garniture de la planche foncée *H G G* ; le bord 38, 38 a été rabattu, & forme le rebord 39.

39 doit servir pour la fente *G G*, & 38, 38 pour *H*.

40, 40, 41, 41, planche foncée qui commence à être contournée.

42, 43, tenailles rompues en 43 par le moyen desquelles on fait la renversure de la planche.

L'entaille 42 sert à faire cette renversure. La partie 40 est renfermée entre les deux branches, pendant qu'à petits coups on rabat la partie 41.

44, 45, 44, grande partie de la planche foncée en *u*; on met dans les fentes 44 les pieds ou couffinets qui la portent.

La *Figure* 9 a 1°, un rouet fimple renverfé *I*: 2°, un rouet en *T* marqué *K*; il fe fait d'une piece pareille à celle qui eft marquée 38, 39, 38: 3°, deux autres rouets *L M* en *T* inclinés: 4°, une planche foncée *N* en fleur de lys.

46 & 47, piece limée pour faire la fleur de lys vue de deux côtés différents.

48, la même piece roulée.

49, la fleur de lys finie; il n'y manque qu'à y rapporter une planche à peu près femblable à celle qui eft marquée 44, 44.

Article X.

Des Serrures à bout.

§. I. *Garnitures des Serrures Befnardes.*

On peut tailler dans les clefs befnardes toutes les efpeces de rouets qu'on taille dans les clefs forées, pourvu que les entailles des rouets n'aillent jamais par-delà le milieu du paneton; qu'à chacun de fes bouts, il y ait la même garniture; & qu'elles foient toutes deux placées l'une vis-à-vis de l'autre, fans quoi la clef ne pourroit pas entrer des deux côtés.

On peut leur donner auffi des planches foncées; mais leurs garnitures propres & celles dont nous avons à traiter font les pertuis, c'eft-à-dire, des trous de diverfes figures percés dans la clef, dont le milieu eft également diftant de l'un & de l'autre bout du paneton.

Les garnitures qui répondent à ces trous ou pertuis de la clef font toujours portées par une planche, qui n'a plus le nom de *foncet*, quand elle va depuis les dents de la clef jufqu'à fa tige, ou ce qui revient au même, quand elle n'a au milieu que le trou néceffaire pour laiffer tourner la tige.

On donne à ces pertuis différentes figures dans différentes clefs. Nous en avons raffemblé des plus ordinaires & des plus difficiles à faire; quand le pertuis n'a point de place qu'il doive néceffairement occuper, quand il peut être plus près ou plus loin du mufeau, on l'appelle *Pertuis volant*; on appelle auffi quelquefois la garniture de la ferrure *Pertuis volant*, lorfque cette partie de la garniture qui doit entrer dans le grand pertuis de la clef, au lieu de faire tout le tour de la planche, n'occupe qu'une très-petite partie de cette planche: les Serruriers appellent entr'eux ces fortes de garnitures des *pertuis à la Provençale*. Les garnitures des pertuis fe font ou de fer mince, comme celui dont nous avons vu faire les rouets; & alors ils le travaillent d'une maniere affez femblable; nous donnerons pourtant quelques exemples de la maniere de les tourner: ou elles fe font de fer épais, & fouvent une partie d'un pertuis eft de fer mince, & une autre partie eft de fer épais.

§. II.

§. II. *Pertuis en cœur, en trefle, Pertuis quarré, &c.*

Tous ces pertuis ſont faits de gros fer avec le marteau & la lime, ou avec des tas à étamper, pour aller plus vîte; on façonne le morceau de fer de maniere qu'il puiſſe entrer dans le pertuis de la clef. On l'y fait paſſer d'un bout à l'autre pour s'aſſurer qu'il a la figure convenable dans toute ſa longueur; après quoi, en tournant cette piece, on lui donne une courbure qui a un rayon plus grand ou plus petit, ſelon la diſtance du centre de la clef à laquelle eſt le pertuis qui doit recevoir cette piece; ſi ſa place eſt à l'extrémité de la planche la plus proche du centre, on creuſe tout autour du pertuis une entaille dans laquelle on loge le bord de la planche : c'eſt de quoi on peut voir des exemples dans le pertuis en cœur, qui eſt repréſenté *Planche XXXVI*, *Figure* 2, & pour faire entrer la planche dans ce pertuis, on fronce un peu la planche par derriere, on lui fait deux plis qui l'ouvrent un peu vers le centre; alors on place le pertuis, après quoi l'on redreſſe la planche. A d'autres pertuis qu'on veut mieux aſſujettir, on fait une fente qui les traverſe au milieu, on laiſſe un pied à la planche qui entre dans cette fente, & on rive ce pied en dedans du pertuis. Quand ce pertuis doit être entre les deux circonférences, on l'ouvre en deux dans la plus grande partie de ſa longueur, on le laiſſe ſeulement fermé près de ſes bouts, & au contraire on fend les deux bouts de la planche. On la fait entrer doucement dans la fente du pertuis, les deux bouts du pertuis paſſent entre les ſiennes. On ſertit enſuite ce pertuis; & ſi l'on veut encore l'arrêter plus ſûrement, on perce un ou deux trous dans la planche & le pertuis, & on y met des rivures.

Les garnitures à pertuis de fer mince ſe façonnent ordinairement dans des eſpeces de moules; par exemple, le pertuis en fût de vilebrequin *Figure* 4, ſe fait d'une lame qui a autant de longueur que le pertuis a de circonférence, & un peu plus de largeur qu'il n'a de hauteur; on a un moule entaillé en deux endroits, où l'on fait paſſer les deux côtés de cette lame, après quoi on les replie, on tourne le rouet ſur ſon moule, & on coupe ce moule pour en ôter le rouet. L'explication de la planche ſuppléra à ce qui pourroit manquer pour la parfaite intelligence de la fabrique de ces ſortes de garnitures. On verra comment ſe font les pertuis en ancre, en croix de Chevalier de Malthe, en chapeau, &c. Nous ferons ſeulement remarquer comment s'ajuſtent ſur la planche les pertuis en fût de vilebrequin, en fond de cuve, en *M*, & autres pareils. Ils ſe placent à peu près comme les pleines croix. On entaille ſeulement les bouts du pertuis, & au milieu on lui fend un ou deux trous pour laiſſer paſſer des pieds; enſuite on fend la planche dans une circonférence égale, & ſemblable à celle qui eſt entre les deux fentes les plus proches des bouts du pertuis; en fendant la planche, on lui laiſſe autant de pieds qu'on a fait de

fentes dans la circonférence du pertuis entre celles des bouts; & enfin on aſſemble les pertuis dans leurs planches, comme nous avons vu aſſembler les bras des pleines croix avec leur rouet. Il y a des clefs qui ont des pertuis qui ne tiennent point à d'autres entailles, ce ſont des trous iſolés. On a vu des exemples de ces pertuis dans les clefs des ſerrures antiques, appellées *Modernes*. On en voit aſſez ſouvent à des clefs de ſerrures d'Allemagne. Ces ſortes de pertuis demandent dans la ſerrure des garnitures difficiles à faire & fort mauvaiſes, puiſque la ſerrure où elles ſont, ne peut jamais ſe fermer qu'à un demi-tour de clef. On en entendra aſſez la raiſon, & on verra tout ce qui eſt néceſſaire à la fabrique de ces garnitures, ſi l'on conſulte la planche des ſerrures appellées *Modernes* où leur intérieur eſt repréſenté.

§. III. *Rateaux.*

Les ſeules garnitures dont il reſte à parler, ſont les rateaux; ordinairement ce ſont des lames ſoutenues les unes au-deſſus des autres par une tige commune; parce que les fentes du muſeau de la clef ſont à angles droits. Mais quelquefois la fente droite ſe termine à une fente ronde, celles-ci demandent des rateaux, qu'on nomme *en pomme*. Quelquefois cette fente de la clef repréſente un cœur, alors le rateau eſt en cœur; en un mot, on peut donner toutes ſortes de figures aux fentes des rateaux de la clef, & toutes ces figures n'engagent à aucune explication. Pour la façon des rateaux des ſerrures, ce ſont de petites pieces aſſez maſſives taillées dans une piece plus groſſe qui leur ſert de tige commune.

Explication des Figures de la Planche XXXVI, qui repréſente les Garnitures des Serrures Beſnardes.

La *Figure* 1 eſt un paneton qui a un pertuis à tiers-point, & un pertuis volant à chapeau avec deux rateaux en pommes.

a, le pertuis en tiers-point ou à jambes.

b b c, le pertuis en chapeau; *b b*, ſont les rebords du chapeau; *c*, la forme.

A A B B C D eſt la garniture de la ſerrure qui convient au paneton précédent; on n'a pris qu'une partie de la circonférence de cette garniture, & une partie de la planche; on a fait de même dans les figures ſemblables.

A A B B, partie de la planche.

C C C, pertuis en chapeau.

D D, pertuis en tiers-point ou à jambes.

F F G, planche qu'on a foncée en *F F* pour l'ouvrir par devant & recevoir le pertuis *H*.

H, pertuis en tiers-point, le même que celui *D* qui a une rainure en *H* pour recevoir la planche.

I, piece préparée pour faire le pertuis en chapeau, & en état d'être tournée.

K, tas cannelé dans lequel on étampe des pieces destinées pour des pertuis de différentes figures.

L, la cannelure où la piece *I* a été étampée.

M M, rateaux en pommes qui répondent aux rateaux *d d* de la clef.

La *Figure* 2 est un paneton dont le pertuis est un cœur percé par une fleche; *e*, le cœur; *f*, la fleche.

N N O O, la garniture de la *Figure* 2.

P P, le cœur.

Q Q, la fleche.

R, l'une des moitiés du cœur qui se rive en dessus ou en dessous de la planche, à cause que le cœur semble percé par une fleche.

S, les deux moitiés du cœur appliquées l'une sur l'autre.

T, piece dont on fait le cœur.

V V X X X, la fleche fendue en *X X X* pour laisser passer la planche.

Figure 3, paneton avec un pertuis en trefle, & un pertuis à chapeau dont les entailles sont différemment disposées de celles de la *Figure* 1.

g, le pertuis en trefle.

h, le pertuis en chapeau.

i i k k, garniture du paneton précédent.

m m m, le trefle.

l l l, le chapeau.

n, fer rond plié pour faire deux des parties du trefle.

o, deux de ces morceaux de fer tournés.

Figure 4 est un paneton qui a un pertuis quarré avec un fût de vilebrequin.

p, le pertuis quarré.

q, le fût de vilebrequin.

r r s s t t u u, la garniture de la figure précédente.

t t t est le fût du vilebrequin.

u u u, le pertuis quarré.

x x y y, moule sur lequel est la piece qui doit faire le fût du vilebrequin.

x^2, coupe du moule précédent qui montre le fer à rouet plié sur son moule.

z^1 *z*, le fût de vilebrequin; on voit en un de ses bouts *z* comme il est taillé pour recevoir la planche, & en *i*, une autre entaille où entre le pied de la planche.

2, 3, 4, 5, planche de la garniture précédente. Les parties *z z* du fût de vilebrequin se placent en 2, 2; 3, 3, l'endroit où la planche est entaillée pour laisser passer la moitié de la hauteur du fût de vilebrequin.

4, pied du rouet qui se loge dans le tronc du fût de vilebrequin.

Figure 5 est un paneton qui a un pertuis fendu en cœur & croix de Saint André.

6, le cœur.

7, la croix de Saint André.

8, 8, 9, la garniture de ce paneton ; 8, 8, la croix de S. André ; 9, le cœur.

10, le cœur ſéparé.

11 eſt la même garniture engagée dans le paneton.

12, 12, une des pieces qui forme la croix de Saint André, entaillée en 12, 12, pour laiſſer paſſer la planche.

13, 14 & 15, l'autre piece.

La *Figure* 6 eſt un paneton percé par un pertuis en cul-de-lampe, & un en *M*, & dont deux rateaux ſont fendus en fond de cuve.

16, le cul de lampe.

17, l'*M*.

18, 19, 19, la garniture de ce paneton ; 18, le cul-de-lampe ; 19, 19, l'*M*.

20, moule dans lequel on forme l'*M*.

21, la lame de fer dont l'*M* eſt faite.

22, le coin qui la fait entrer dans ce moule.

23 eſt le profil du moule.

24, celui de l'*M*.

25, celui du coin.

Figure 7, un paneton percé par un pertuis en ancre avec ſon jas ; 26 eſt cette ancre.

28, 29 eſt la garniture du paneton précédent.

28, eſt l'ancre.

29, 29, le jas formé par une piece ſemblable à celle des pertuis en chapeau.

30, piece préparée pour faire les bras de l'ancre.

31, piece pliée qu'il ne reſte plus qu'à rouler pour faire les bras de l'ancre.

La *Figure* 8 eſt un paneton dont le pertuis eſt une croix de Chevalier de Malthe.

33, la garniture de la *Figure* 8.

34, 35, piece prête à finir qui fait deux des branches de la croix de Chevalier. Quand on l'attache avec des rouets, on la fend en deux ſelon la ligne 34, 35. Une de ces parties ſe met en deſſus, & l'autre en deſſous, & elles forment les deux branches qui ſont diviſées par des lignes ponctuées.

36, 36, une des deux autres branches de la croix de Chevalier de Malthe prête à être roulée.

37, la même roulée.

ARTICLE XI.

Où l'on examine ce qu'on peut ſe promettre de ſûreté de chaque eſpece de Serrure ſelon la façon dont elle eſt garnie & attachée.

Le principal fruit à tirer des articles précédents pour ceux qui ne ſont pas Serruriers, eſt de ſavoir juſqu'à quel point on peut compter ſur une ſerrure, &

& comment elle doit être conſtruite pour être le plus ſûre qu'il eſt poſſible. Mais pour entendre quelles ſont des parties décrites ci-devant, celles qui les rendent plus ſûres, il faut néceſſairement expliquer comment on ouvre ou force une ſerrure lorſqu'on n'a point ſa clef. Ne craindra-t-on pas que nous ne donnions en même temps des leçons aux voleurs? Il n'y a pas grande apparence qu'ils viennent les chercher ici, & qu'ils en aient beſoin; ils ſont plus grands maîtres que nous dans l'art d'ouvrir les portes. Apprenons donc l'art d'ouvrir les portes fermées, afin d'apprendre celui de les fermer d'une maniere qui ne laiſſe rien, ou qui laiſſe peu à craindre.

Pour mettre cet article en ordre comme les autres, nous lui donnerons deux parties. Dans la premiere, nous verrons comment on peut ouvrir une ſerrure dont on n'a point la clef, par l'ouverture qui laiſſe paſſer la clef; mais afin que le remede ſuive de près le mal, nous parlerons enſuite des garnitures qui mettent la ſerrure à l'abri de toutes les tentatives qu'on peut faire par cette voie. Dans la ſeconde partie, nous parcourrons les différentes manieres dont on ouvre les ſerrures, ſoit en faiſant de nouveaux trous à la porte, ſoit en forçant l'une ou l'autre, & nous tâcherons d'indiquer les meilleurs moyens de les mettre à couvert.

La maniere la plus ſimple d'ouvrir une ſerrure dont on n'a pas la vraie clef, c'eſt de la tâter avec une autre clef. Il n'eſt que trop ordinaire de trouver des ſerrures qu'un grand nombre de clefs ouvrent, pourvu que la hauteur de leur paneton ne ſurpaſſe pas celle de l'entrée; ce qui vient en général ou de ce que la ſerrure n'a pas aſſez de garnitures, ou de ce que les garnitures ont trop de jeu dans les entailles de leur clef; car ſi une ſerrure étoit remplie de beaucoup de garnitures différentes, & que les garnitures fuſſent, pour ainſi dire, moulées dans les entailles d'un paneton, qu'elles euſſent préciſément la même épaiſſeur & une hauteur égale à la profondeur des entailles, il ne ſeroit peut-être pas poſſible de trouver une autre clef qui pût ouvrir cette ſerrure; mais la choſe n'eſt pas ordinairement ſi difficile; les Ouvriers font preſque toutes leurs garnitures d'une tôle qu'ils choiſiſſent plus mince que les entailles de la clef dans leſquelles les garnitures doivent paſſer, afin d'avoir moins de ſujétion. D'ailleurs pour le courant, ils ne font que quatre ou cinq ſortes de garnitures; ce ſont ou des rouets ſimples ou des pleines croix, ſi la ſerrure eſt à broche; ou quelques planches ſimples avec des pertuis de deux ou trois ſortes, ſi la ſerrure eſt benarde. D'où il n'eſt pas ſurprenant que des clefs ouvrent des ſerrures pour leſquelles elles n'ont pas été faites.

Il y a d'ailleurs une eſpece de ſymmétrie qu'on affecte ici, & qu'il ſeroit bon de s'attacher à éviter. Je veux dire qu'on donne, par exemple, une même largeur & une même profondeur à toutes les entailles qui ſéparent les dents, qu'on fait toutes les entailles des rouets à peu près également larges, au lieu que ſi l'on varioit bizarrement ces épaiſſeurs dans chaque clef, & qu'on prît la

peine de faire des garnitures plus épaiſſes pour les plus larges entailles, & plus minces pour les plus étroites, & qu'on variât plus les poſitions de toutes ces entailles qu'on ne fait; que les rouets fuſſent tantôt plus & tantôt moins éloignés de la tige; que les dents euſſent des largeurs inégales différemment combinées dans chaque clef, il ſeroit bien rare d'en rencontrer une qui ouvrît une ſerrure pour laquelle on ne l'auroit pas faite.

Mais les ſerrures communes, loin d'avoir ces perfections, ſont encore ſouvent plus mauvaiſes qu'elles ne paroiſſent; on croit qu'elles ont au moins les garnitures que demandent les entailles qui ſont à leur clef; & on fait ces entailles pour le faire croire; cependant telle clef a un rouet en pleine croix, dont la ſerrure n'a qu'un rouet ſimple; ſouvent de deux rouets marqués ſur la clef, la ſerrure n'en a qu'un. Un rouet, une planche, un pertuis n'occupe quelquefois qu'une partie de la circonférence qu'elle devroit avoir. Cela eſt ſurtout ordinaire aux ſerrures de balles & de clincailliers; de cent perſonnes qui en achetent, il n'y en a pas une qui s'aviſe de les faire démonter pour voir ſi leur intérieur a toutes les garnitures que la clef lui donne; à peine trouve-t-on cette centieme perſonne qui ſache quelle garniture de la ſerrure convient à chaque entaille de la clef. L'Ouvrier qui connoît l'ignorance où l'on eſt ſur cet article, & qui veut gagner du temps, s'épargne une façon dont on ne lui tiendroit pas compte.

Mais paſſons à une maniere d'ouvrir les ſerrures, qui demande plus de ſcience qu'une clef de hazard. On connoît aſſez la figure des crochets avec leſquels on ouvre la plupart des ſerrures dont on a égaré les clefs. On ſait que ce ſont de gros fils de fer recourbés près d'un de leur bout, & que c'eſt par le moyen de pareils crochets que les Serruriers font leurs premieres tentatives ſur les ſerrures qu'on leur donne à ouvrir.

Pour voir comment on fait uſage du crochet, il faut ſe ſouvenir que quand la clef ouvre, elle fait ordinairement deux choſes, elle éleve un reſſort, & pouſſe les barbes d'un pêne. La partie du crochet qui eſt depuis l'endroit où le fil de fer a été recourbé juſqu'au bout qui en eſt le plus proche, tient lieu du paneton; elle ne doit auſſi avoir au plus qu'une longueur égale à la hauteur du paneton ou à celle de la hauteur de la clef, puiſqu'on la fait entrer dans la ſerrure par cette ouverture, comme le paneton de la clef. Le reſte du crochet tient lieu de tige. Pour faire agir plus commodément ce crochet, ôtons toutes les garnitures de la ſerrure, nous les lui rendrons dans la ſuite, & nous remarquerons en même temps qu'elles euſſent mis obſtacle à l'action de notre crochet.

Si la ſerrure où nous l'avons fait entrer eſt à un tour & demi, & que ſon demi-tour ne ſoit fermé que par le reſſort qui pouſſe la queue du pêne, c'eſt le cas le plus ſimple, & celui où l'on ſe trouve ſouvent lorſqu'on tire la porte d'une chambre où l'on a laiſſé la clef; le pêne n'eſt alors qu'un

verrouil appuyé par un reſſort, par conſéquent il n'y a qu'à chercher avec le bout du crochet une barbe du pêne, & après l'avoir rencontrée, la pouſſer aſſez fort pour faire céder le reſſort; on fait marcher le pêne & on l'ouvre.

Mais ſi le pêne eſt fermé à un tour & demi, ou qu'il ſoit un pêne dormant fermé à un ou à deux tours, ce n'eſt plus aſſez alors de rencontrer la barbe du pêne, il faut ſoulever la gorge du reſſort pour faire ſortir l'arrêt du reſſort de ſon encoche, & c'eſt par-là qu'on commence. Le reſſort étant ſoulevé, on introduit un ſecond crochet : pendant qu'on tient avec la main gauche ou de quelqu'autre maniere, le premier dans la poſition où on l'a mis pour élever le reſſort, on cherche avec le ſecond la barbe du pêne, & il eſt aiſé de faire céder le pêne, quand on l'a trouvé, rien ne le retient.

Quand le pêne eſt en paquet, quand il porte lui-même la gâchette qui ſert à l'arrêter, un ſeul crochet peut ouvrir la ſerrure; car ayant ſoulevé cette gâchette, il n'y a qu'à la pouſſer dans le même ſens qu'on pouſſeroit le pêne pour le faire marcher, & on produit le même effet puiſqu'elle tient au pêne, & qu'ils marchent enſemble. Ainſi l'on remarquera que cette façon d'arrêter le pêne, eſt bien moins bonne que celle de l'arrêter avec un grand reſſort poſé au-deſſus de ce pêne ou avec une gâchette dont le pied eſt rivé ſur le palâtre, puiſque dans le premier cas on ouvre le pêne avec un ſeul crochet, & que dans le ſecond il en faut deux.

Donnons à préſent à la ſerrure deux arrêts, dont l'un dépend d'un grand reſſort, & l'autre d'une gâchette dont le pied eſt rivé ſur le palâtre; il faut alors qu'un troiſieme crochet vienne au ſecours des deux premiers : ils ſont chacun employés à lever une gorge de reſſort, la ſerrure en eſt par conſéquent plus difficile à ouvrir; car il n'eſt pas aiſé d'arranger trois crochets, & ſurtout quand il y a des garnitures que nous allons bientôt conſidérer; car ſi elles donnent paſſage à un crochet, elles ne le donneront pas à deux ou à trois.

Il ne faut pas un ſi grand appareil pour ouvrir une ſerrure beſnarde à tour & demi qui a un bouton, lorſqu'on eſt du côté du bouton, ou, ce qui eſt la même choſe, en dedans de la chambre; car ſi ces ſerrures n'ont qu'un ſeul reſſort, ce qui eſt le cas ordinaire, on peut les ouvrir même avec un clou; on ſouleve le reſſort avec la pointe du clou, & on ouvre le pêne en tirant le bouton.

La prudence ne voudroit pas qu'on confiât rien de précieux à des ſerrures qui ne ſont pas à l'épreuve des crochets, on le fait cependant tous les jours. Ils peuvent ouvrir la plus grande partie des ſerrures beſnardes malgré leurs garnitures. Un exemple pris de ces ſerrures aidera à nous faire entendre tout ce qui regarde les autres. Choiſiſſons-en une qui ait, comme le paneton le demande, pour garnitures deux rouets & une planche garnie d'un pertuis. On obſervera que dans cette ſerrure, & généralement dans toutes les autres, il y a un vuide qui répond à ce qui eſt en plein dans le paneton de la clef,

or le vuide qui laiſſe entrer ce paneton, laiſſe toujours entrer le crochet. Dans notre exemple, le crochet étant entré, n'a qu'à avancer juſqu'à un des bords de la planche, là il rencontre le vuide qui eſt entre cette planche & le rouet, & peut librement aller chercher les barbes du pêne ou la gorge du reſſort. De même un autre crochet a libre paſſage de l'autre côté de la planche entr'elle & le ſecond rouet pour aller chercher auſſi ou les barbes du pêne ou les gorges du reſſort. Ces crochets peuvent avoir chacun un diametre preſque égal à la largeur de la partie du fer qui eſt compriſe entre la planche & le bout de chaque rouet, ce qui ſuffit pour qu'ils aient une force aſſez conſidérable. Si les rouets de la clef étoient fendus plus avant, qu'ils allaſſent preſque juſqu'à la planche, il n'y auroit de paſſage que pour un crochet trop foible; mais la clef deviendroit elle-même trop foible, une de ces parties ne tiendroit plus qu'à un filet: il faut toujours que les entailles lui laiſſent une certaine force; mais on voit que toutes celles qui laiſſeront aux crochets un chemin pareil à celui que nous venons de voir, comme le laiſſent preſque toutes les ſerrures beſnardes, pourront être ouvertes par deux ou trois crochets.

Pour boucher le paſſage aux crochets, il faut donner aux garnitures de ces ſerrures une planche foncée qui aille croiſer ſur les rouets; que le paneton ſoit entaillé de façon que les gorges des reſſorts & les barbes du pêne ſoient à couvert, & il n'y a plus moyen que les crochets puiſſent aller les rencontrer. Cette garniture vaut mieux que tous les pertuis les plus difficiles à faire.

On donne quelquefois aux ſerrures beſnardes un canon qui reçoit la clef & qui tourne avec elle. Ce canon tournant eſt une bonne eſpece de garniture, ſur-tout ſi on le fait un peu gros; il reçoit à la vérité le crochet comme la clef, & le crochet peut le faire tourner; mais ſi ce canon a aſſez de diametre, il n'eſt pas poſſible au bout du crochet d'atteindre les barbes du pêne ni les gorges des reſſorts.

Les ſerrures à broche ſont plus aiſées à être miſes à l'épreuve des crochets que les ſerrures beſnardes; on n'y eſt point gêné à mettre des entailles égales à l'un & à l'autre bout du paneton, & chacune des entailles paralleles à la tige ou des rouets peut aller plus loin que le milieu des panetons, ce qu'on ne peut faire dans les ſerrures beſnardes: cependant ſi ces ſortes de ſerrures ne ſont garnies que d'une pleine croix ou d'un rouet renverſé qui ſont leurs garnitures ordinaires, il eſt toujours aiſé aux crochets de les ouvrir; c'eſt ce que l'on verra ſi l'on examine des panetons qui n'ont que de ces ſortes d'entailles; le plein qui reſte à la clef montrera le vuide qui reſte dans la ſerrure pour le jeu du crochet.

Les planches foncées ſont excellentes dans ces ſerrures comme dans toutes les autres contre les crochets, pourvu que la dent qui preſſe les barbes & celle qui ſouleve les reſſorts, ſoient les deux plus proches de la planche;

car

car alors la ferrure met fûrement à couvert des crochets les parties contre lefquelles ils devroient agir.

Mais on garnit ces fortes de ferrures d'une maniere très-fimple, très-fûre & à peu de frais. Si elle n'eft pas plus en ufage, c'eft apparemment parce qu'elle n'orne pas affez la clef, & que l'on veut de l'ornement par-tout. On fend trois rouets dans la clef, deux à un des bouts du paneton, & l'autre à l'autre bout entre les deux précédents. On les fait aller chacun par-delà le milieu de la clef, de forte qu'ils fe croifent tous. Si les trois rouets de la ferrure ont une hauteur égale à la profondeur de ceux de la clef, il n'y a point de crochet qui puiffe approcher des barbes & des gorges ; la ferrure en devient encore plus fûre, lorfque le paneton où font fendus les rouets précédents, eft en *S*.

Fin du Texte de M. DE REAUMUR.

CHAPITRE VI.

De la Ferrure des Equipages, & particuliérement des Refforts.

Il eft très-important à un carroffe & à une berline d'être affez légere pour ne point trop fatiguer les chevaux ; mais il faut d'un autre côté qu'elle ait de la force : car un équipage fouffre beaucoup, fur-tout quand on le mene vîte. Pour fatisfaire à la premiere condition, les Charrons & fur-tout les Menuifiers tiennent leurs bois les plus minces qu'ils le peuvent; & pour remplir la feconde, on fortifie les affemblages avec du fer. Ces ferrures font faites les unes par les Maréchaux, & les autres par les Serruriers ; quelques parties mêmes font faites tantôt par les Maréchaux, & tantôt par les Serruriers, fuivant le degré de propreté qu'on veut donner à ces ouvrages. Car ceux qui fortent des mains des Maréchaux, ne font jamais auffi propres que ceux que travaillent les Serruriers. Pour les ouvrages où l'on exige de la magnificence, les Serruriers emploient même le fecours des Cifeleurs & des Doreurs ; mais nous devons nous renfermer à ne parler que des ouvrages de pure Serrurerie, puifqu'on traitera ces autres Arts à part. Je vais commencer par détailler les ouvrages qui font toujours faits par les Serruriers, qui appartiennent à la caiffe des voitures. Je dirai enfuite quelque chofe des ouvrages qui regardent le train, & qui font faits tantôt par les Serruriers & tantôt par les Maréchaux. Je parlerai enfin des refforts, parce qu'ils font toujours faits par les Serruriers ; je ne dirai rien des effieux, des bandages des roues & des bandes qui fortifient les brancards, ces parties étant toujours faites par les Maréchaux.

ARTICLE I.

Des ouvrages de Serrurerie qui appartiennent à la Caiffe.

Les tenons & les mortaifes que font les Menuifiers de Carroffe font fi foibles

qu'ils feroient bien-tôt brifés, fi on ne les fortifioit pas par des équerres de fer dont on varie beaucoup la forme, pour qu'elles s'ajuftent aux contours des bois fur lefquels on doit les appliquer; les unes font pliées fur le plat *Figure* 9, *Planche XXXVII*; d'autres fur le tranchant du fer *Figure* 6; quelques-unes ont trois branches *Figure* 7; d'autres n'en ont que deux *Figure* 8; celles qui font en dedans de la caiffe font moins finies que celles qui font en dehors; les unes font attachées avec des clous à tête ronde; d'autres avec des clous rivés fur l'équerre qui eft en dedans; d'autres avec des vis; d'autres *Figure* 10, au lieu d'une branche, ont une patte; on s'en fert dans les cas où l'on eft obligé de les attacher fur la largeur d'une traverfe. Et pour empêcher les traverfes d'en bas de la caiffe de s'écarter, on met par-deffous la caiffe une bande de fer plat *Figure* 11, terminée à chaque bout par une patte; on met auffi quelquefois au dos des caiffes une tringle menue *Figure* 12, terminée par deux vis.

Pour attacher la caiffe aux foupentes, on met par-deffous une bande de fer plat *Figure* 13, attachée par des clous à vis qui traverfent le bâti de la caiffe, fon brancard, & la bande de fer fur laquelle on met les écrous. Cette bande eft quelquefois terminée par une main, d'autres fois par deux, pour recevoir les foupentes qui embraffent un boulon à vis *Figure* 14; il y a fur les côtés, à l'avant ou à l'arriere, des pitons à charniere *Figure* 15, qui fervent à retenir les guindages.

Pour ferrer les portieres des chaifes de pofte qui s'abaiffent en devant, telles que celle qui eft repréfentée *Figure* 16 *, il y a au bas deux couplets ou pattes à charniere ou fiches *A* (*Fig.* 16 & 17), qui permettent à la portiere de s'abaiffer & de fe rapprocher du corps de la chaife.

Quelquefois dans la traverfe *BB* (*Figure* 16), on loge deux verroux *DE* & un pignon *F* (*Figure* 18), qui fe ferment au moyen d'un petit reffort, & qu'on ouvre avec des olives *G*; on peut fupprimer cette ferrure aux chaifes de pofte; quand les montants de la portiere ont une pente confidérable en dedans, la portiere s'appuie d'elle-même dans fa feuillure avec affez de force pour qu'elle ne s'ouvre point, même quand les brancards portent à terre.

Il y a des chaifes dont la portiere du devant s'ouvre horizontalement; & en ce cas afin qu'on puiffe defcendre des deux côtés fans être incommodé par la portiere, on met fur les deux montants qui forment les bords de la portiere, des fiches à gonds, & il y a dans l'épaiffeur du paneau un levier qui fait fortir le gond des nœuds qui font du côté qu'on veut ouvrir, par exemple, du côté droit. Alors la portiere peut s'ouvrir de ce côté-là; & du côté gauche, la fiche reftant avec leur broche ou gond, la portiere roule fur fa charniere : quand on ferme la portiere, la broche du côté droit retombe dans les nœuds de la fiche, & on eft maître de foulever la broche qui enfile les nœuds des fiches du côté gauche, fi l'on veut l'ouvrir de ce côté-là; cette

* On appelle ces portieres *à la Touloufe*.

eſpece de ſerrure eſt détaillée dans le ChapitreV des ſerrures *Planche XXIV*, *Figure* 7.

A l'égard des portieres des carroſſes & berlines *Figure* 21 & 22, qui s'ouvrent horizontalement, elles ſont ferrées avec des fiches à vaſe, mais qu'on fait preſque toujours de cuivre doré, ainſi elles ne ſont point du diſtrict du Serrurier. On les tient fermées par un loqueteau *B* (*Figure* 19), ſoulevé par une broche *C* qu'on fait tourner au moyen d'un anneau *A* qui eſt ordinairement de cuivre doré. Ou bien le loqueteau *B* (*Figure* 20), eſt ſoulevé par une olive de cuivre doré *A* qui fait tourner la broche *C*; dans l'un & l'autre cas, le loqueteau tombe dans une gâche qui eſt ferrée dans l'épaiſſeur du montant ou dans un crampon doré attaché avec des vis ſur le montant.

ARTICLE II.

Des Ouvrages de Serrurerie qui appartiennent au Train.

IL eſt très-probable que les premieres voitures roulantes étoient fort approchantes de nos charrettes ou des charriots; ceux qui s'en ſervoient étoient expoſés à y recevoir tout le choc des cahots; on les a rendu un peu plus ſupportables en ſuſpendant la caiſſe par des chaînes ou des courroies obliques *Figure* 21: c'eſt ainſi qu'étoient ſuſpendus les caroſſes à fleche, & que le ſont encore les carroſſes de voiture. Les équipages ſont devenus encore beaucoup plus doux au moyen des ſoupentes horizontales qu'on emploie ſi utilement pour toutes les berlines, les chaiſes légeres & les cabriolets; dans ce cas *Figure* 22, le brancart *AB* du corps de la berline a en deſſous une forme arrondie qu'on nomme *le Bateau*, & la ſoupente *CD* eſt attachée ſolidement par un bout à la traverſe du devant *C*, & elle répond par derriere à un petit treuil *G* ſur lequel on la force de ſe rouler au moyen d'une forte clef *E* qui fournit un grand levier; & ce petit treuil ne peut tourner en ſens contraire, parce qu'il eſt arrêté par un linguet *L* qu'on nomme *Trappe*, qui prend dans les dents des roues *F*, qui ſont dentées obliquement & enarbrées aux extrémités du petit arbre ou treuil *G*, ſur lequel l'extrémité *D* de la ſoupente eſt roulée étant arrêtée par une cheville de fer nommée *Dent de loup*, qui traverſe la ſoupente, & entre dans une ouverture pratiquée au milieu du petit arbre *G*; les roues dentées *F* ont à leur centre un trou quarré dans lequel entre l'extrémité quarrée de l'arbre ou treuil. Ainſi elles ne peuvent tourner ſans que le treuil ou l'arbre tourne. Mais il faut que le treuil ſoit fermement attaché aux traverſes du derriere du train de la berline. C'eſt à cela que ſervent les ſupports *H*, les arcboutants *I*, & les jambes de force *K* que l'on contourne de différentes façons pour les ajuſter aux différentes manieres dont les bois du train ont été diſpoſés par le Charron; il y a une piece de fer plat *L* qui s'accroche dans les dents des deux roues pour les empêcher d'obéir aux ſoupentes qui font effort pour ſe dérouler de deſſus l'arbre. Cette piece ſe nomme, comme je l'ai dit, *la Trappe*. Comme toutes les pieces du train

d'un équipage souffrent beaucoup, on les fortifie par des arcboutants *Figure* 23, les uns *A* sont droits, & les autres *B* sont plus ou moins cintrés; & comme à chaque équipage ils prennent des figures & des contours différents, nous nous contentons d'en représenter deux qui pourront donner une idée des autres.

Autrefois le siege du cocher étoit porté par des pieces de bois qui étoient à l'avant, & qu'on nommoit *Moutons*; mais maintenant on fait les moutons en fer *A* (*Figure* 24), & on fortifie ce porte-siege par l'arcboutant *B*.

La plupart de ces ferrures qui appartiennent au train sont faites par les Maréchaux grossiers. On n'a recours aux Serruriers que quand on veut des ouvrages très-recherchés. Encore tous les ornements qui tiennent de la sculpture sont-ils faits par des Serruriers-Ciseleurs; c'est pourquoi nous croyons devoir nous dispenser d'entrer à ce sujet dans de grands détails. Nous nous contenterons de dire que pour les ouvrages simples, on ébauche les moulures à l'étampe, & que pour les beaux ouvrages très-recherchés, on les fait entiérement avec la lime, les burins, &c. Tous les assemblages du train sont fortifiés par des bandes de fer, des liens, &c, qui sont toujours faits par les Maréchaux. Mais j'insisterai sur les ressorts qui se font toujourspar les Serruriers.

ARTICLE III.

Des Ressorts.

On gagne beaucoup de douceur en suspendant les caisses en berlines par des soupentes horizontales; mais les voitures sont encore tout autrement douces quand on les suspend avec des ressorts d'acier. Il est probable que les premiers ressorts qu'on a appliqués aux voitures étoient de bois *A A* (*Figure* 25); & comme ces ressorts n'étoient, à proprement parler, que des perches ployantes, on a commencé par leur substituer des barres d'acier contournées comme il convenoit. Mais on n'a pas été long-temps à imaginer qu'on feroit des ressorts bien plus parfaits & plus liants en joignant les unes aux autres un nombre de lames d'acier qui toutes ensemble formeroient un seul ressort; ce sont ces ressorts *Figure* 26 qui sont maintenant en usage & dont nous devons parler.

Les Ouvriers nomment *feuilles de Ressort*, les lames d'acier dont l'assemblage forme un ressort, & tous les ressorts des équipages sont des paquets de feuilles d'acier posées les unes sur les autres, de façon que la premiere *a* plus longue que toutes les autres, surpasse la seconde *b*; la seconde, la troisieme *c*, & ainsi des autres. Toutes ces lames sont arrêtées les unes sur les autres par un ou plusieurs boulons *A*; plus les lames sont minces, & en même temps plus leur nombre est grand, plus les ressorts sont liants. Il faut de plus que la force des ressorts soit proportionnée à la pesanteur de la voiture; un cabriolet qui auroit des ressorts très-roides, seroit aussi rude que s'il n'en avoit point, parce qu'ils ne plieroient pas; & un ressort foible ne pourroit pas supporter

une

une voiture fort pesante. Un paquet de feuilles disposées comme nous venons de le dire *Figure 26*, est appellé par les Serruriers *un coin de ressort.* Quelques ressorts ne sont composés que d'un seul coin ou paquet de feuilles; tels sont ceux des brouettes *Figure 27*, & du devant des chaises *Figure 14*, *Planche XXXVIII*, quand on en met à cet endroit ; ou des voitures de la Cour *Fig. 13 même Planche.* Tous les ressorts des voitures peuvent se réduire au coin simple dont nous venons de parler, mais qu'on dispose de bien des façons différentes, comme nous le ferons voir dans la suite. Ainsi l'article principal & par lequel nous devons commencer se réduit à bien expliquer comment on doit faire un coin de ressort.

Le fer ne vaut rien pour faire des ressorts, parce qu'il n'est pas assez élastique; quand il a été plié par une force supérieure à la sienne, il reste sans se redresser ; il faut donc de l'acier : mais celui qui auroit un grain trop fin seroit cassant ; ainsi il faut éviter de s'en servir : une étoffe formée de fer & d'acier corroyés ensemble seroit préférable. Mais assez souvent, pour éviter la dépense & s'épargner la peine de faire cette étoffe, les Serruriers prennent de l'acier de Champagne ou du Nivernois. Ces aciers communs ont effectivement les principales qualités qui sont nécessaires pour ces sortes d'ouvrages ; ils tiennent du fer, ils sont fibreux comme lui, ils ont du corps qui les met en état de résister à de violentes secousses sans se rompre ; & quand ils sont trempés à propos, ils ont assez bien la roideur & l'élasticité qu'on desire ; malheureusement les Ouvriers comptent tellement sur la bonté de ces aciers qu'ils ne les corroyent point ; ils se contentent d'étirer un carillon pour en faire une feuille de ressort.

Mais quand on veut faire d'excellents ressorts pour lesquels on n'épargne pas la dépense pourvu qu'ils soient liants & légers, on forge de l'acier de Hongrie entre deux lames d'acier commun ou même de fer. Voici les avantages qui en résultent : on sait que le bon acier doit être ménagé à la chaude, & les deux feuilles d'acier commun ou de fer qui enveloppent l'acier de Hongrie, recevant la premiere action du feu, partagent l'acier, qui alors n'en est point endommagé ; & il résulte de cet alliage une étoffe très-solide & très-élastique qui dispense de faire les ressorts aussi pesants que le sont nécessairement ceux qui sont faits d'acier commun. Je vais détailler la façon de faire un coin de ressort tel que ceux qu'on met sous les brouettes *Planche XXXVII*, *Figure 27* ; le bout le plus épais *a* est attaché sous la caisse par des boulons à vis ; la tringle *b* qui tient lieu de soupente, est attachée au bout le plus mince du coin *c* ; ainsi c'est cette partie qui reçoit le premier choc, & l'autre bout de cette tringle embrasse l'essieu qui est à l'aise dans une ouverture *d* faite à la caisse ; le brancard ou le boulon *e* par lequel on tire la brouette, est aussi attaché à l'essieu.

Nous ne nous arrêterons point à fixer le nombre des feuilles de ces ressorts,

ni leur longueur, ni leur pesanteur ; toutes ces choses doivent varier suivant le nombre de ressorts qu'on emploie pour suspendre une voiture, le poids plus ou moins grand de la voiture, & aussi le degré de douceur qu'on veut lui procurer ; car un ressort fort liant qui rendroit une voiture très-douce sur un pavé uni pourroit n'être pas le meilleur dans un chemin très-raboteux ; les balancements trop grands sont incommodes & rendent les coups de côté presque inévitables. Mais dans toute sorte de cas la feuille la plus longue qui s'étend depuis le gros bout *a* jusqu'à l'endroit *c* (*Figure* 27), où la soupente doit être attachée, est en quelque façon le vrai ressort, puisque les autres feuilles qui vont toujours en diminuant de longueur ne semblent faites que pour fortifier celle-ci. Comme la feuille la plus longue fatigue beaucoup pour les raisons que je viens d'exposer, lorsqu'on veut faire de très-bons ressorts, on commence le coin par deux ou trois feuilles qui sont d'une même longueur, & qu'on fait plus minces que si l'on se contentoit de faire la grande feuille d'une seule piece.

Le Serrurier commence toujours par travailler les plus longues feuilles, parce que si, par quelque accident elles venoient à rompre, il s'en serviroit pour en faire une plus courte.

Ils appellent enlever une feuille, forger une barre, l'applatir, & la réduire à une longueur & une épaisseur convenable *Figure* 11, *Planche XXXVIII*: elle doit être un peu plus large par les deux extrémités que par le milieu ; le bout opposé à l'attache doit être plus mince que le reste, & assez large pour qu'on puisse y pratiquer deux oreilles ; pour cela on étire les angles *a* (*Figure* 7), pendant qu'on abat les angles du côté de *b*, & qu'on arrondit cette partie qui doit être la plus épaisse de toute la feuille.

A mesure que les feuilles sont forgées, on les place les unes sur les autres pour voir si elles s'y ajustent bien. Ensuite on perce le trou ou les trous par où doivent passer les boulons qui doivent les réunir ensemble ou les assujettir à l'équipage. Comme la circonférence de ces trous ne doit point être baveuse, on ne fait point les trous avec un poinçon & un mandrin, mais avec une espece d'emporte-piece, qui est un ciseau creusé en gouge & emmanché dans une hart *Figure* 8. Les Serruriers ont même assez souvent un emporte-piece fait en anneau avec lequel ils emportent le morceau, & percent le trou d'un seul coup. Le ressort sortant de la forge, est posé sur une perçoire ; un Compagnon pose l'emporte-piece sur le fer, & un Apprentif frappe dessus.

Les boulons qui traversent toutes ces feuilles, les rassemblent bien exactement par leur bout le plus épais ; mais elles pourroient se déranger à leur bout le plus mince. C'est pour éviter cet accident qu'on a pratiqué des oreilles *a a* (*Figure* 7) à leur extrémité la plus mince.

On arrange donc les unes sur les autres les feuilles dans l'ordre où elles

doivent reſter, la feuille 2 ſur la feuille 1, la feuille 3 ſur la feuille 2, & ainſi de ſuite, finiſſant par mettre la feuille 8 ſur la feuille 7, *Figure* 7, & toutes les feuilles ſe trouvent diſpoſées comme on le voit *Figure* 6 ; on paſſe les boulons dans les trous du bout le plus épais ; on les voit *Figure* 6 ; & on rabat les oreilles d'une feuille ſur celle ſur laquelle elle eſt poſée, c'eſt-à dire, ſur celle qui la ſurpaſſe le moins en longueur ; par ce moyen, elles ſont tellement aſſujetties qu'elles ne peuvent s'écarter ni à droite ni à gauche.

Il ne faut pas oublier de dire qu'en forgeant les feuilles, on leur donne à toutes un petit contour pour que le coin de reſſort étant attaché ſous la voiture comme *a c* (*Fig.* 14 *Pl. XXXVIII*), le bout *c* oppoſé aux boulons s'écarte de la caiſſe, ce qui eſt néceſſaire pour qu'il puiſſe ſe plier, & ſe redreſſer librement. Chaque feuille doit donc participer à la courbure générale qu'on voit au coin *Fig.* 18, *Pl. XXXVIII*, mais les grandes plus que les petites. Il ſeroit bien difficile de donner à toutes les feuilles la figure qui leur convient pour qu'étant réunies toutes enſemble, elles concouruſſent à la figure qu'on deſire, ſi on les travailloit ſéparément ; mais les Serruriers les retiennent toutes enſemble au moyen de la tenaille *Figure* 9, qui diffère des tenailles ordinaires en ce que les deux parties qui font les mordants, ſont droites, & percées chacune d'un trou dans lequel on fait paſſer un boulon qui traverſe les feuilles de reſſort ; toutes les feuilles ſont ainſi retenues dans l'état où elles doivent être *Figure* 10 ; l'Ouvrier les porte à la forge ; & quand elles ſont rouges, il les bat ſur l'enclume pour donner au coin la figure qui eſt repréſentée *Figure* 18 ; c'eſt ce que font les Ouvriers *Figures* 2 *&* 3, dans la Vignette ; & on ne parvient quelquefois à donner la forme qu'on deſire qu'après trois ou quatre chaudes. Alors on ouvre les tenailles, & on deſaſſemble les feuilles pour les tremper ſéparément ; quand on leur a fait prendre un rouge couleur de ceriſe, on les jette dans l'eau froide ; mais par ce moyen la trempe eſt trop forte, les reſſorts ſeroient trop caſſants, il eſt néceſſaire de leur donner un recuit convenable ; c'eſt-là où certains Ouvriers réuſſiſſent mieux que d'autres. Il y en a qui prétendent que le degré de chaleur qui convient pour un bon recuit, eſt quand en frottant ſur le reſſort un morceau de bois de ſapin ſec, il en ſort des étincelles ; l'Ouvrier *Figure* 1 dans la Vignette, eſt occupé à cette épreuve.

Il y a des Serruriers qui trempent toutes les feuilles de reſſort à la fois étant raſſemblées en paquet. Ce moyen eſt plus expéditif, peut-être auſſi que les feuilles ſont un peu moins ſujettes à ſe déjetter ; mais il eſt difficile que toutes les feuilles prennent un même degré de chaleur ; & auſſi comme elles ſe recouvrent les unes les autres, elles doivent recevoir inégalement l'impreſſion de l'eau ; & il faut, après la trempe, les deſaſſembler, ſi elles ne l'ont pas été auparavant, pour redreſſer celles qui ſe ſeroient tourmentées, & leur donner un peu de poli, comme je vais l'expliquer.

Quand les feuilles ont reçu un recuit convenable, on les polit; quelques-uns prétendent qu'elles en sont moins sujettes à rouiller. J'ai peine à me le persuader; car le noir de la forge fait un enduit sur le fer qui résiste long-temps à la rouille, & plusieurs couches de peinture à l'huile qu'on met sur les coins, sont très-propres à les défendre de la rouille. Cependant les ressorts polis sont plus propres, & on apperçoit, en les polissant, des défauts qu'on ne verroit pas sur le fer brut; de plus les feuilles étant polies, elles glissent mieux les unes sur les autres, & les ressorts en sont plus liants; c'est pour cette raison & aussi pour prévenir la rouille, qu'on graisse les feuilles avant que de les réunir pour la derniere fois.

Quoi qu'il en soit, quand on veut les polir, on commence par les écurer avec du sable ou du grès, ensuite on les émoud sur une meule de grès, *Figures* 4 & 5 dans la Vignette, comme font les Taillandiers. On les présente à plat sur la meule, & on les émoud en long; c'est tout le poli qu'on leur donne ordinairement; ceux qui veulent un plus beau poli, augmentent beaucoup le prix des ressorts sans qu'ils en soient meilleurs. Quand les feuilles bien graissées sont assemblées de nouveau, on les assujettit par des boulons à vis, & ils sont en état d'être mis en place.

Pour des ouvrages très-propres, on repasse à la lime chaque feuille de ressort avant de les tremper.

Quoique nous n'ayons parlé que des ressorts les plus simples, de ceux qui sont à un coin, nous avons cependant dit presque tout ce qui est nécessaire pour faire comprendre la maniere de faire les autres ressorts, qui sont la plupart formés de la différente position ou de l'assemblage de plusieurs coins semblables à ceux dont nous venons de parler; effectivement si l'on mettoit aux quatre angles d'une voiture quatre bons ressorts semblables à celui *Fig.* 18, *Planche XXXVIII*, comme on le voit *Figure* 12, on auroit une voiture très-douce; de ce genre sont les ressorts qu'on nomme *à Apremont*, qu'on met sur le devant de plusieurs voitures *a c* (*Figure* 14), & quelquefois derriere, où l'on attache les ressorts sur la planche, comme on le voit aux chaises de la Cour *Figure* 13. Les mêmes ressorts peuvent aussi s'attacher au brancard; alors on les fait croiser en *x*: ils sont sur-tout très-doux quand on les recourbe, comme on le voit *Pl. XXXVIII*, *Fig.* 19. Le ressort *Figure* 15, qu'on nomme *à Talon* est un ressort double qui, s'il étoit coupé par le milieu, feroit deux coins semblables à celui de la *Figure* 18. C'est ainsi qu'on fait les ressorts de la diligence de Lyon.

Les ressorts qu'on nomme *à la Dalesme d e f* (*Fig.* 14, *Pl. XXXVIII*), parce qu'ils ont été inventés par M. Dalesme, de l'Académie des Sciences, sont presque un ressort à talon *Figure* 15, qui est placé verticalement. M. Dalesme les enveloppoit par la soupente qui s'étendoit depuis la caisse *g* jusqu'au haut du ressort *f*, & se terminoit au bas du ressort en *d*, *Figure* 14.

On

On suit encore cette méthode qui est très-bonne ; cependant pour des voitures légeres, quelquefois on agraffe la soupente à l'extrémité *f* du ressort.

Autrefois ces ressorts étoient attachés au mouton *h i* (*Figure* 16) par une forte courroie : maintenant on les attache par un lien de fer *k* (*Fig.* 16) ; mais pour plus grande sûreté, on joint à ce lien une courroie à boucle, afin que si le lien de fer venoit à rompre, le ressort fût retenu par la courroie.

Ces ressorts ne sont ni fort chers ni fort lourds, & ils sont très-doux ; aussi en fait-on maintenant un grand usage pour les chaises de poste & les berlines, auxquelles quelquefois on en met quatre *Figure* 16, ou bien on les marie avec les ressorts à Apremont *Figure* 14. On donne aussi aux ressorts dont nous venons de parler différents contours pour laisser la liberté de placer une malle ou dans d'autres vues, & cela se conçoit aisément, sans que nous soyons obligé de multiplier les figures.

Les meilleurs ressorts pour les chaises de poste sont ceux qu'on nomme *à Ecrevisse*, *Planche XXXIX*, *Figure* 9. Ce sont encore des ressorts à un coin semblables à la *Figure* 10, qui sont réunis par leur tête comme on le voit *Figure* 8. On fait de ces ressorts à deux & à quatre coins ; mais il nous suffira de parler de ceux qui n'en ont que deux, parce que les deux autres qui sont posés à côté sont entiérement semblables à ceux dont nous allons parler. Nous nommerons le coin *A* (*Figure* 8), *le supérieur*, & celui *B*, *l'inférieur* ; ils sont réunis par leur tête au moyen du boulon *C*. On met toujours deux ressorts pareils à celui *Figure* 8, qui sont attachés à la planche du derriere de la chaise comme on le voit *Figure* 9. Cette planche porte à son milieu un arrondissement *M* (*Figure* 11) ; c'est-là que sont attachés, l'un à côté de l'autre, le gros bout ou la tête *C* des coins supérieurs & inférieurs *A* & *B* (*Figure* 8) ; le bout *B* inférieur de ces coins va jusqu'auprès des bouts de la planche, & porte sur un mufle ou bande de fer qui forme une gouttiere *B* (*Figure* 9) & *b* (*Figure* 11), pour empêcher les ressorts de s'écarter à droite & à gauche. On voit ce mufle séparément *Figure* 12 ; les deux bouts *A* des coins supérieurs se rapprochent l'un de l'autre, & même quelquefois ils se croisent lorsqu'ils ne sont pas chargés *Figure* 9 ; mais le poids de la chaise fait qu'ils s'écartent.

La tête de chaque paire de ressort est reçue & assujettie par des clous à vis dans une boîte de fer battu *Figure* 13 & *D* *Figure* 9 ; & cette boîte est assujettie sur l'arrondissement *M* (*Figure* 11) de la planche de derriere par les montants *Figure* 15, & *E* *Figure* 9.

On voit en *I* (*Figure* 16) & en *F* (*Figure* 9) les crochets où s'attachent les soupentes.

La *Figure* 17 représente les feuilles de ressort qui sont nécessaires pour faire un coin semblable à la *Figure* 18, pour les ressorts à écrevisse ; *Figure* 19, un

corps de chaise de poste ; *a a*, la caisse ; *b*, la portiere ; *c c*, la traverse d'en bas garnie de ses équerres ; *d d* est un faux brancard semblable à la *Fig.* 20, qu'on nomme quelquefois le soufflet. On attache dessous la bande de fer *e e* (*Figure* 19), au bout de laquelle est la main qui sert à attacher les soupentes des ressorts à écrevisse ; *f* est un ressort à apremont, sous lequel est la barre *Figure* 23, au bout de laquelle est la main où s'attache la soupente de devant au moyen d'un boulon & d'un rouleau, comme on le voit en *G* (*Fig.* 22) ; *g* (*Figure* 19) est le support des guindages qui sont ponctués, & qu'on tend au moyen d'un petit cric, & *h i* ponctué marque le brancard.

Pour faire comprendre qu'on peut beaucoup varier la disposition des coins de ressorts, il me suffira de joindre aux exemples que je viens de rapporter la disposition qu'on donne à certains ressorts qu'on met sous les carrosses à fleche ; ces ressorts excellents ne sont plus guere d'usage, parce qu'on ne se sert des carrosses à fleche que pour les cérémonies ; on ne met même plus guere derriere les chaises de ressorts à écrevisse, parce qu'on les trouve trop chers & un peu lourds. Les ressorts des anciens carrosses *Planche XXXIX*, *Figure* 24, sont à deux coins *Figures* 25 & 26 ; les faces ou les feuilles *a b* sont tournés l'une vers l'autre ; les deux têtes *c d* (*Fig.* 24), sont liées ensemble par deux fort boulons à vis ; quand ces ressorts sont en place, un de ces coins *b* est en dessus, nous le nommerons *le supérieur*, l'autre *a* est en dessous, nous l'appellerons *l'inférieur*. Ces deux coins ainsi disposés *Figure* 24, ne forment qu'un ressort qui est d'une figure très-avantageuse pour l'effet qu'il doit produire.

Ce ressort a deux bouts *a b* qui sont flexibles, celui du coin supérieur *b* porte la voiture, le coin inférieur *a* est comme attaché à la soupente, & il reçoit le choc des cahots, ou au moins il le partage avec le coin *b*, ainsi toute la voiture porte sur des parties flexibles. Ces deux coins peuvent donc être regardés comme des branches de levier dont le point d'appui est à l'endroit *c d* (*Figure* 24). Mais ce point d'appui n'est pas fixe, les chocs le font changer de place, plus ils élevent la pointe *a* du coin inférieur, plus ils font descendre le point d'appui *c d*, ce qui fait que le choc ou le mouvement qu'il produit est partagé entre le mouvement du point d'appui, & la contraction des ressorts.

Mais il est avantageux que le point d'appui puisse monter & descendre, il est très-important qu'il ne puisse aller ni à droite ni à gauche, ce qui arriveroit souvent si l'on n'avoit pas pris des précautions pour prévenir ce dérangement ; pour cela on a renfermé les ressorts dans une cage ou un chassis *Fig.* 27 ; ce chassis de fer est formé de deux pieces de fer égales *n n*, on les appelle *mains* ; le milieu de chaque main est forgé presque droit, & le fer est plus large qu'épais ; les deux bouts de cette partie presque droite se terminent par des contours en arc, dont l'un est en dessus, & l'autre en dessous par

rapport à la partie qui eſt droite ; deux pieces entiérement ſemblables l'une à l'autre, ſont tenues à une diſtance l'une de l'autre un peu plus grande que la largeur du reſſort par quatre boulons *o o* (*Figure* 27) ; le reſſort eſt repréſenté dans ſa cage *Figure* 28. Or un des boulons dont nous avons parlé eſt arrêté contre un des angles du fond du carroſſe ; c'eſt celui *p* (*Figure* 27) qui eſt à l'origine d'une des parties contournées, & cette partie contournée deſcend en deſſous de la caiſſe ; les mains tournent librement autour de ce boulon ; les deux bouts des coins du reſſort ſont entre les boulons *p* & *q*, comme on le voit *Figure* 28, & ces deux boulons ſont à l'origine des parties contournées ; le bout du coin inférieur s'appuie ſur le boulon *r* ; c'eſt par ce boulon que les chocs lui ſont communiqués. Car la ſoupente tient au boulon *s* qui eſt le plus élevé des quatre. Enfin le boulon *q* fournit un point d'appui au coin ſupérieur *b*, & ſert à entretenir le reſſort dans une poſition convenable.

Nous n'avons pas parlé exactement quand nous avons dit que les talons *c d* des coins *a* & *b* étoient poſés l'un ſur l'autre ; car ils ſont ſéparés par une piece de fer platte *e* qui ſe termine en dehors par un rouleau creux auſſi large que le reſſort : on nomme cette piece *e* *Figure* 24, *le talon du reſſort*, lorſqu'elle eſt aſſujettie entre les têtes des deux coins ; le boulon *p* (*Figure* 27) paſſe dans la portion creuſe & cylindrique de ce talon ; en jettant les yeux ſur les figures que nous venons de citer, principalement ſur la *Figure* 28, on apperçoit que ce talon contribue à maintenir les coins dans la cage, la tête des coins étant retenue dans la cage par le talon & ſon boulon ; ainſi le point d'appui des deux branches du reſſort peut deſcendre avec liberté quand les cahots l'exigent, parce que les ſecouſſes ne peuvent faire élever le bout inférieur du coin qu'il ne leve le boulon ſur lequel il porte, par conſéquent le boulon inférieur, celui qui retient le talon, deſcend en même temps.

Le petit bout du coin ſupérieur a auſſi un mouvement ſous la caiſſe du carroſſe ; & afin qu'il éprouve moins de réſiſtance, l'extrémité de ce coin eſt un peu arrondie comme on le voit *Figure* 24 ; & pour que le frottement de ce coin n'uſe pas les bords du carroſſe, & qu'il ne s'écarte pas à droite & à gauche, il coule ſur une bande de fer *Figure* 33, attachée au corps du carroſſe & garnie de deux oreilles formant les rebords d'une eſpece de couliſſe qui reçoit le bout du reſſort. Cette piece qu'on appelle *le Muſle*, a encore un autre uſage : elle ſe prolonge juſqu'en *d* (*Figure* 29), au-delà de l'endroit où porte le bout du reſſort, & elle porte le boulon *d* (*Figure* 29 & 32) qui attache les deux mains ; la *Figure* 34 eſt une étampe ſervant à forger cette bande de fer ſur le mandrin *d* (*Figure* 32) qui tient lieu du boulon dont nous venons de parler.

La main extérieure eſt ordinairement recouverte par des ornements

qui étant de bronze ou ciselés ne sont point l'ouvrage des Serruriers.

Le coin inférieur *a* (*Figure* 24) est plus long que le supérieur, il doit être plus souple, & il a assez la forme des coins simples de ressort ; c'est-à-dire, qu'il a un peu de concavité vers ses bouts, & une convexité au milieu. Le coin supérieur *b* a une courbure uniforme dans toute sa longueur excepté près du bout, où, comme nous l'avons dit, il est arrondi à l'endroit qui s'appuie sur le carrosse.

Pour les grandes voitures, on met quelquefois quatre ou six coins pour un ressort ; mais comme ces coins sont posés à côté les uns des autres & parallélement, deux coins font l'effet d'un qui seroit double de largeur ; les grands carrosses de cérémonie des Duchesses sont ordinairement formés de quatre coins, & ceux du Roi de six. On multiplie les coins pour donner aux ressorts assez de force pour supporter ces lourdes voitures, on pourroit leur en donner une suffisante en faisant les lames beaucoup plus épaisses, comme sont celles de la Diligence de Lyon ; mais en multipliant les lames, on gagne de la douceur.

Quand pour les grandes voitures les ressorts sont formés de quatre ou de six coins, les deux paires de coins entiérement semblables sont placées à côté les uns des autres dans les mains, & la largeur du mufle est égale à celle de tous les coins.

On voit, *Figure* 29, un grand carrosse garni des ressorts dont nous venons de parler : à l'avant *p*, il n'y a que la main ; à l'arriere *q*, le ressort est dans la main.

On a vu à Paris une caleche Angloise à laquelle *Fig.* 20, *Pl. XXXVIII*, un ressort à la Dalesme étoit attaché en *e* au mouton *c d*, & soutenu par un montant *f*, & un arcboutant *g*. La soupente étoit attachée à un fort anneau de cuir *h*, dans lequel étoit un ressort à boudin. Cette voiture étoit fort douce, mais je ne sait pas si cet ajustage conviendroit à une voiture pesante. M. Renard a imaginé, & fait exécuter des ressorts *Figure* 1, *Planche XL*, très-légers, fort liants, & qui ne sont pas chers. Ces ressorts consistent en un chassis de fer *Figure* 2 ; les deux grands côtés *A B* sont faits par deux bandes de fer plat *A B* semblables à la *Figure* 3 ; aux bouts *B*, sont des trous pour recevoir le fort boulon *C* (*Figure* 4), auquel s'attachera la soupente ; au bout *A* du chassis est soudée une piece de fer plat *D* (*Figure* 5), à laquelle il y a deux trous *a a* dans lesquels entrent librement les deux boulons *E E* (*Figure* 6) : on en a représenté un séparément *Figure* 7.

Ces deux boulons posés parallélement l'un à l'autre, comme on le voit *Figure* 6, sont soudés à la traverse *F* de l'anneau *F G*, & c'est à la partie *G* de cet anneau ou de cette main, qu'on attache la soupente comme on le voit *Fig.* 1. On passe les boulons dont je viens de parler dans les trous de la traverse *D* du chassis *A B* ; ces trous sont marqués *a a* (*Figure* 5) ; on enfile

ensuite

ensuite ces boulons dans les ressorts à boudin *H* (*Figure* 9), comme on le voit *Figure* 1. On fait passer ces mêmes boulons dans la rondelle *K* (*Figure* 10), & dans les ouvertures *b b* de la piece *I* (*Figure* 8). Enfin on assujettit le tout avec des écrous *L* (*Figure* 11), qu'on visse dans la partie des boulons *E* qui est taraudée : on voit toutes ces différentes pieces assemblées à la *Figure* 1, où le ressort est complet.

Supposons maintenant, pour concevoir l'effet de ce ressort, que deux puissances, l'une appliquée en *M*, & l'autre en *N*, agissent suivant des directions opposées, il est clair que la puissance *N* tirera vers elle la traverse *C* du chassis *A B*, & que la puissance *M* tirant à elle l'anneau *G F*, elle tirera les boulons *E* qui, à cause des écrous *L*, agiront sur la traverse *I* (*Fig.* 1 & 8) pour contracter les ressorts *H* (*Fig.* 1 & 9) qui par leur réaction tendront à rétablir la machine dans l'état où elle étoit avant que les forces *M* & *N* eussent exercé leur action.

On peut placer ces ressorts ou dans une position verticale, en prolongeant assez le brancard du dessous de la caisse pour que les soupentes elles-mêmes soient dans une position verticale, ou bien on les pose horizontalement comme on le voit en *O* & *P* (*Figure* 12). Dans cette derniere position, les ressorts fatiguent beaucoup plus ; mais il est de fait qu'ils résistent depuis plusieurs années sur des cabriolets, des chaises, des diligences, & de grands carrosses. Pour éprouver ces ressorts, M. Renard attache la partie *M* à quelque chose de solide ; & avec une espece de treuil, il tire assez la partie *N* pour que les ressorts à boudin soient entiérement contractés ; alors les rendant à eux-mêmes, il exige qu'ils reviennent au point d'où ils étoient partis.

Un article bien à l'avantage de ces ressorts, est qu'on ne seroit point arrêté, & qu'on ne courroit aucun risque s'ils venoient à rompre, parce que le chassis *ABB* est plus fort qu'il ne faut pour soutenir la voiture. Mais pour que ces ressorts réussissent, il faut savoir choisir l'acier convenable, savoir le travailler sans l'altérer, le tremper & le recuire à propos. C'est ce que M. Renard qui en est l'inventeur a étudié avec soin, & à quoi il réussit admirablement bien *.

Comme les stores sont encore du district des Serruriers, il est convenable d'en dire quelque chose. Si c'est un petit store pour un équipage, on prend un gros fil de fer à un des bouts duquel on soude un petit anneau ; si c'est un grand store, c'est ou une broche de fer, ou un bâton bien droit *a b* (*Figure* 13), au bout duquel on ajuste deux tourillons de fer *c d* (*Figure* 16) ; on arrête un fil de fer non recuit à un de ses bouts comme en *e* (*Figure* 13) ; puis on roule sur la verge de bois ou de fer, un fil de fer non recuit, comme on le voit depuis *e* jusqu'en *b* ; ensuite on passe ce long ressort à boudin dans un tuyau de fer blanc *Figure* 14 ; on met aux deux bouts de ce tuyau deux tampons de bois ou deux plaques de métal soudés

* Les ressorts pour cabriolets pesent 24 à 25 ; ceux pour diligence, vis-à-vis, 32 liv. ceux pour berlines, 40. *M. Renard, Mechanicien Ordinaire du Roi, demeure aux petites Ecuries du Roi, Fauxbourg Saint Denis.*

du côté de *f* (*Figure* 14); le tampon de bois eſt percé pour recevoir à l'aiſe le tourillon *c* (*Figure* 13) ; il en eſt de même à l'autre bout *g*; mais les axes *c* & *d* ne peuvent tourner dans les yeux des pitons *h i*, & le bout du fil de fer du côté de *b* n'eſt point arrêté à la broche qui l'enfile, mais au tampon de bois qui bouche l'extrémité *g* du tuyau *Figure* 14 ; la verge *c d* ne peut donc tourner ; mais le tuyau de fer blanc a cette liberté, pourvu qu'il contracte le reſſort à boudin qui eſt dedans: tout étant ainſi diſpoſé, on attache un morceau d'étoffe ſur le tuyau de fer blanc, comme on le voit en *k l* (*Figure* 15); au bas de cette étoffe en *m n*, on attache une baguette de bois. On roule tout le taffetas ſur le tuyau de fer blanc, & l'axe *c d* étant fermement aſſujetti dans les pitons *h i*, il eſt clair qu'en tirant le taffetas par en bas, on fera tourner le tuyau de fer blanc, & on contractera le reſſort à boudin qui par ſa réaction, fera tourner le tuyau de fer blanc en ſens contraire, ce qui roulera deſſus le taffetas pour que le ſtore ſe tienne fermé à la hauteur que l'on veut ; on met quelquefois au morceau de bois *o* qui ferme le tuyau *g*, une roue dentée *o*, dans laquelle s'engage un linguet *p* pouſſé par le reſſort *r*; en tirant le cordon *p*, on le dégage des dents de la roue *o*, & le ſtore remonte comme de lui-même.

EXPLICATION des Planches du Chapitre ſixieme.

PLANCHE XXXVII.

Dans laquelle il s'agit des Ferrures des Equipages.

FIGURE 6, équerre où le fer eſt plié ſur le champ ; elle s'attache dans les angles, une branche ſur une traverſe, l'autre ſur un montant.

Figure 7, équerre à trois branches ; les branches *b b* s'attachent ſur une traverſe, & la branche *a* ſur un montant.

Figure 8 & 9, équerre où le fer eſt plié ſur le plat ; l'ouverture de l'angle varie ainſi que la forme des branches, pour s'ajuſter aux contours de la menuiſerie.

Figure 10, équerre à patte qui ſe termine en *b* par une patte qu'on attache ſur la largeur d'une traverſe ; il y a quelquefois une patte à chaque bout *Figure* 11 ; alors elles ſervent à empêcher l'écartement. On emploie au même uſage un long boulon *Figure* 12, qui ſe termine en vis par les deux bouts.

Figure 13 eſt une bande de fer qui ſe termine aux deux bouts par des mains dans leſquelles entre le boulon.

Figure 14, ces mains ſervent pour attacher les ſoupentes. On voit cette piece en place ſous la voiture *Figure* 21.

Figure 15 eſt un piton à charniere qui ſert à attacher les guindages.

Figure 16 eſt le bâti d'une portiere de chaiſe de poſte ; on voit en *A A* les charnieres qui lui permettent de s'ouvrir ; un de ces pitons à charniere eſt repréſenté à part *A* (*Figure* 17).

A la traverſe d'en haut *B B* (*Figure* 16), on ajuſte quelquefois la piece *Figure* 18, qui renferme deux verroux *E D* à pignon *F*; en tournant un des boutons *G*, on ouvre enſemble les deux verroux qui ſe ferment d'eux-mêmes au moyen de deux reſſorts.

Les *Figures* 19 & 20 repréſentent les loqueteaux qui ſervent à tenir les portieres des voitures fermées; *A*, la boucle ou le bouton ſervant à tourner la tige *C* qui porte le paneton *B*.

Figure 21, un carroſſe ſuſpendu par des ſoupentes obliques, comme l'étoient les carroſſes à fleche, comme le ſont encore les carroſſes de cérémonie du Roi, & les carroſſes de voiture. *AA*, les moutons; *BB*, les ſoupentes; *C C*, les mains de l'extrémité de la bande de fer *Figure* 13, & qui ſervent à attacher les ſoupentes.

Figure 22, équipage ſuſpendu en berline. *A B*, le brancard de la caiſſe figuré en bateau; *M M*, la ſoupente qui eſt horizontale; elle eſt attachée en *F* avant à la traverſe *C*, & en arriere au cric *D E F*; *FF*, les roues dentées du cric; *G*, le corps du cric qui forme un treuil : on voit au milieu une fente où entre une clavette de fer qui arrête la ſoupente, & qu'on nomme *la Dent de loup*; *H I K*, arcboutants, ſupports & jumelles qui attachent fermement le cric au train; *L*, piece de fer qu'on appelle *la Trape*; elle s'engage dans les dents des roues du cric pour l'empêcher de ſe dérouler; elle fait l'office d'un linguet ou encliquetage.

Figure 23, arcboutants droits & contournés.

Figure 24, porte-ſiege avec ſon arcboutant.

Figure 25, corps de chaiſe monté avec des reſſorts de bois *A A*.

Figure 26, coin de reſſort; *a b c*, les feuilles; *A*, les gougeons à vis qui ſervent à l'attacher.

Figure 27, brouette garnie de ſon reſſort; *a c*, le reſſort; ſon attache eſt en *a*; *c b*, verge de fer qui répond d'un bout *c* au reſſort, & de l'autre à l'eſſieu de la brouette; *d*, ouverture au corps de la brouette pour laiſſer du jeu à l'eſſieu; *e*, brancard.

Figure 28, marche-pied de fer; *a a*, boulons à vis qui terminent le marche-pied, & qui ſervent à l'attacher au brancard; *b b*, traverſe où l'on met le pied; elle eſt couverte par une planche cintrée qui eſt attachée par des boulons à vis *c*.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XXXVIII, qui repréſente la façon de faire les Reſſorts d'Equipage.*

FIG. 1, Ouvrier qui frotte avec un morceau de ſapin ſec, un reſſort qu'il vient de recuire pour connoître le degré de chaleur qu'il lui a fait éprouver.

Figure 2 & 3, deux Ouvriers qui forgent un coin de reſſort pour lui faire prendre la courbure qu'il doit avoir; celui *Figure* 3 tient toutes les feuil-

les réunies au moyen d'une tenaille à goupille pareille aux *Figures* 9 & 10; l'Ouvrier *Figure* 2, forge ce coin.

Figure 4 & 5, deux Ouvriers qui poliſſent une feuille de reſſort ſur la meule; l'Ouvrier *Figure* 4, tourne la meule; celui *Figure* 5, préſente la feuille de reſſort ſur la meule.; Il y a un engrenage à l'eſſieu de la meule pour qu'elle tourne plus vîte; *K K* dans la Vignette ſont deux coins de reſſort.

Figure 6, au bas de la Planche, coin de reſſort formé de huit feuilles.

Figure 7, les huit feuilles qui compoſent ce coin de reſſort.

Figure 8, gouge emmanchée dans une hart pour percer les feuilles ſans faire de bavures.

Figure 9, tenaille à goupille.

Figure 10, toutes les feuilles réunies & ſaiſies par la tenaille à goupille; *A*, une plaque de fer qu'on met à l'endroit où doit porter le reſſort; *B*, mufle qu'on met pour empêcher que les mouvements du bout du reſſort n'uſent la caiſſe.

Figure 11, une feuille de reſſort ébauchée, & qui n'eſt pas encore détachée de la barre d'acier.

Figure 12, corps de berline qui eſt ſoutenu par quatre coins de reſſorts ſimples & qu'on nomme *à Apremont*.

Figure 13, corps de chaiſe ſemblable à celles de la Cour, ſoutenu en avant par une ſimple ſoupente, & à l'arriere, par un reſſort ſimple attaché ſur la Planche.

Figure 14, corps de caleche qui a en avant un reſſort à apremont, & à l'arriere la ſoupente répond à un reſſort à la Daleſme; *a c*, le reſſort à apremont; *c h*, la ſoupente de devant; *d e f*, le reſſort à la Daleſme; *e*, la bride qui l'attache au mouton; *f g*, la ſoupente de derriere.

Figure 15, grande voiture ſuſpendue par un reſſort double dit *à talon*, c'eſt ainſi qu'on fait le reſſort de la Diligence de Lyon.

Figure 16, gondolle ſuſpendue par quatre reſſorts à la Daleſme; *i h*, eſt le mouton où tient la bride *K*.

Figures 18 & 19, deux coins de reſſort différemment contournés.

Figure 20, reſſort d'une caleche angloiſe; *a b*, un reſſort à la Daleſme bien contourné; *c d*, le mouton où il eſt attaché par la bride *e*; *f* & *g*, montants & arcboutants pour rendre l'attache de ce reſſort plus ſolide; *i k*, anneau de cuir dans lequel eſt un reſſort à boudin. La ſoupente s'attache à la main *h*; *Figure* 17, piton à vis pour attacher les guindages.

EXPLICATION *des Figures de la Planche XXXIX, qui repréſente différentes eſpeces de Reſſorts.*

FIGURES 8 & 9, quatre coins de reſſorts ajuſtés pour un reſſort à écreviſſe; *A B*, la tête des reſſorts; *C*, leur talon & leur attache.

Figure 10, deux coins ſéparés.

Figure 11,

Figure 11, la traverſe ou la planche ſur laquelle eſt un évaſement en *M* où ſont attachés les reſſorts par leur talon ; on voit en *b* un mufle ſur lequel s'appuient les reſſorts, & qui empêche qu'ils ne s'écartent à droite ou àgauche.

Figure 12, ce mufle ſéparé.

Figure 13, cage de fer qui reçoit les talons du reſſort.

Figure 14, une partie de cette cage.

Figure 15, un des ſupports qui aſſujettit la cage *Figure* 13, ſur l'évaſement *M* de la planche *Figure* 11 : on voit toutes ces pieces en place *Figure* 9.

Figure 16, *II* crochets qu'on met au haut des reſſorts pour aſſujettir les ſoupentes comme on le voit en *F* (*Figure* 9).

Figure 17, les feuilles qui doivent former un coin de reſſort à écreviſſe.

Figure 18, un coin de deſſous où les feuilles ſont réunies.

Figure 21, un coin de deſſus d'un reſſort à écreviſſe avec un crochet pour les ſoupentes.

Figure 19, corps de chaiſe de poſte ; *a a*, le corps de la chaiſe ; *b*, la portiere en partie ouverte ; *c c*, la traverſe d'en bas ; *f*, reſſort à Apremont qui eſt à l'avant ; *d d*, piece de bois vue ſéparément *Figure* 20, on la nomme *le ſoufflet* ; *e e*, bande de fer qui porte en arriere une main pour attacher les ſoupentes ; *i h*, le brancard de la chaiſe ponctué ; *g*, le porte-guindage *i h*, qui eſt ponctué.

Figure 22, le reſſort à Apremont *f* (*Figure* 19), repréſenté à part avec la bande de fer *Figure* 23, qui porte la main.

Nous allons parler des reſſorts en cage qu'on met aux angles des carroſſes de cérémonie à fleche.

Figure 24, les deux coins de reſſorts *Figure* 25 & 26, réunis par leurs talons ; *a*, celui de deſſous ; *b*, celui de deſſus ; *c d*, leurs talons qui ſont réunis par un boulon à vis, & en *e* eſt une piece placée entre les deux reſſorts, & qu'on nomme auſſi *le talon* ; ces reſſorts ſe poſent dans une cage *Figure* 27 qu'on nomme *main* ; la *Figure* 28 les repréſente renfermés dans la main.

Figure 29 eſt un corps de grand carroſſe ; en *d q*, le reſſort eſt dans la main, & en *p* la main eſt ſans reſſort.

Figure 30 eſt le talon *e* (*Figure* 24) vu ſéparément.

Figure 31 ſert à faire voir le contour qu'on doit donner au fer qui fait les côtés de la main *Figure* 27.

Figures 32 & 33, mufle qu'on met aux angles du carroſſe pour empêcher que les reſſorts ne les uſent ; *d*, un mandrin ſur lequel on forge la gorge avec l'étampe *Figure* 34.

EXPLICATION des Figures de la Planche XL, qui repréfente le Reffort inventé nouvellement par M. Renard.

FIGURE 1, le reffort vu en entier.

Figure 2, chaffis de fer *A B A B*, fermé en *C* par un tourillon *Figure* 4, & en *D* par une plaque *Figure* 5, percée de deux trous *a a*; la *Figure* 3 repréfente un des deux grands côtés *A B* de ce chaffis: toutes ces pieces fe voient affemblées dans la *Figure* 1, & font indiquées par les mêmes lettres.

La *Figure* 6 repréfente deux longs boulons *E* taraudés en vis au bout *H* & foudées à la partie *F* de la main *F G*: on en voit un féparé *Figure* 7.

On enfile ces boulons dans le reffort *H* (*Figure* 9); on met par-deffus la plaque *I* (*Figure* 8), & les boulons entrent par les trous *b b*; on met à chacun une rondelle *K* (*Figure* 10), & le tout eft affujetti par des écrous femblables à *L* (*Figure* 11): toutes ces pieces fe voient réunies *Figure* 1.

La *Figure* 12 eft deftinée à faire voir comment on place les refforts; la foupente eft coupée en *o* & *p*, & les refforts étant ajuftés à ces endroits aux foupentes *M* & *N*, comme on le voit *Figure* 1, tout le refte s'ajufte comme à l'ordinaire.

La *Figure* 13 eft deftinée à faire voir l'ajuftement d'un reffort dans l'intérieur d'un ftore; on le voit roulé fur une tige de bois ou de fer *a b*: *c d* font des tourillons qui cependant ne doivent point tourner dans les pitons *h i*; le fil de fer eft arrêté en *e* à la tige *a b*, & du côté de *b* à un tampon de bois attaché folidement au tuyau de fer blanc *f g* (*Fig.* 14), dans lequel on fait paffer tout l'ajuftement de la *Figure* 13. On voit en *g* une pointe qui doit entrer dans le tampon de bois *b* (*Fig.* 13), pour le joindre fermement au tuyau de fer blanc. On voit du côté de *b* (*Figure* 13), un encliquetage qui fert à tenir le ftore fermé de la quantité qu'on veut. On l'a repréfenté plus en grand *Fig.* 16 & 17; *o*, roue dentée en rochet; *p*, linguet ou encliquetage qui prend dans les dents du rochet *o*, & qui y eft porté par le reffort *r*; en tirant le cordon *p*, on dégage l'encliquetage des dents de la roue, & le ftore s'ouvre.

A la *Figure* 16, on a repréfenté toutes les pieces féparément, & elles font indiquées par les mêmes lettres.

CHAPITRE VII.

Des renvois de Sonnettes & de leur pofe, de la ferrure des Perfiennes, des Stores pour les Cabinets d'Appartement, & du travail de quelques ornements pris aux dépens du fer.

NOUS comprenons dans ce feptieme Chapitre plufieurs Articles qu'il eft bon de ne pas omettre, mais qui ne font pas affez confidérables pour faire autant de Chapitres particuliers.

ARTICLE I.

Des renvois de Sonnettes & de leur pose.

Tout le monde ſait combien il eſt commode, pour appeller à ſoi les domeſtiques dont on a beſoin, de n'avoir qu'à tirer un cordon qui eſt auprès de ſa cheminée, ou au chevet de ſon lit, ou a portée de ſon bureau. Ce cordon fait agir une ſonnette qui ſe fait entendre à l'endroit où ſe tiennent les domeſtiques lors même que cet endroit eſt fort éloigné de la chambre ou du cabinet qu'on habite ; la communication du mouvement du cordon avec la ſonnette ſe fait par des fils de fer & des renvois ; avec ces ſecours, les Serruriers experts pour la poſe des ſonnettes font parcourir le fil d'archal dans tout le pourtour d'un appartement, ils le font monter au plus haut des maiſons, & deſcendre au raiz-de-chauſſée, de ſorte qu'on fait jouer les ſonnettes les plus éloignées avec un très-petit effort.

Les poſeurs de ſonnettes ne doivent point être arrêtés par les cloiſons, les murs & les poutres qui ſe rencontrent en leur chemin ; ils les percent d'un trou par lequel paſſent les fils d'archal. Pour cela ils ont des vilebrequins *Planche XLI*, *Fig.* 1, avec des meches *Figures* 2 & 3, qui doivent avoir depuis neuf pouces de longueur juſqu'à deux pieds & plus, pour percer des murs, des poutres ou des cloiſons épaiſſes ; c'eſt pourquoi il faut avoir de ces meches ſemblables à celles des Marbriers pour percer les pierres, & d'autres comme celles des Menuiſiers pour percer le bois.

Ils ont encore des broches *Figure* 4, dont le bout eſt acéré ; les unes ſont d'un pied de longueur, d'autres de deux ou plus ; elles ſont quelquefois utiles pour percer plus promptement les trous lorſqu'il ſe rencontre dans l'intérieur des murs des gravois ou des platras que la broche peut entamer. On ſoude à ces broches en *a* un talon qui donne la facilité de les retirer, lorſqu'à coups de marteau on les a fait entrer à force. On peut en avoir quelques-unes aſſez déliées où il y ait un œil vers *b* pour ſervir à paſſer le fil de fer dans les trous, lorſqu'ils ſont ouverts. Quelquefois on ſe contente de faire paſſer avec l'aiguille une ficelle dans le trou, & y ayant attaché le fil de fer, elle ſert à l'introduire. On doit avoir encore de fortes tricoiſes *Figure* 5, pour arracher les broches des renvois qui ſeroient mal placés ; il eſt bon d'en avoir encore dont les mâchoires ſoient tranchantes pour couper les fils de fer.

Il eſt utile d'avoir des pinces ou béquettes *Figure* 6, les unes dont les mâchoires ſoient rondes pour rouler le fil de fer, d'autres dont les mâchoires ſoient quarrées pour ſaiſir le fil de fer, & le tirer plus commodément qu'avec les mains lorſqu'il réſiſte, ou lorſqu'on veut redreſſer celui qui ſe ſeroit courbé.

Les marteaux *Figures* 7 & 8, ſervent pour enfoncer les broches *Figure*

4, & auſſi les tiges des renvois, les crampons, &c; la petite bigorne *Figure* 9, eſt utile pour rouler l'extrémité des gros fils de fer qui ſervent à faire des reſſorts qu'on roule ordinairement ſur un mandrin qu'on fait tourner avec une manivelle qui ſe verra à la Planche XLII. On emploie tout au plus de trois eſpeces de renvois; deux même ſeroient ſuffiſants. A celui *Figure* 10, le clou *A*, lorſqu'il eſt enfoncé dans le mur, porte le triangle *B C D*, qui forme le renvoi parallélement au plan du mur.

Le renvoi *Figure* 11, ne differe du précédent que parce que la branche *B* eſt un peu plus longue que les autres; c'eſt à cette branche qu'on attache le cordon pour que l'appliquant à un plus long bras de levier, on ait plus de facilité à tirer la ſonnette.

La *Figure* 12 repréſente le clou *A* des *Figures* 10 & 11 qu'on enfonce dans le mur ou le bois. On ne le fait jamais à ſcellement, parce qu'ils tiennent aſſez bien dans le plâtre, & encore mieux dans le bois; & ſi l'on avoit à le fixer dans du mortier on enfonceroit dans le trou une groſſe cheville de bois dans laquelle on feroit un trou pour recevoir la pointe *a* du clou; la partie *b* eſt arrondie pour recevoir l'œil *c* des triangles *B C D* (*Figures* 10 & 11); on met par-deſſus la rondelle *c*, ſur laquelle on rive l'extrémité de la partie arrondie *b*.

Quand le clou *A* du renvoi *Figure* 13 eſt enfoncé dans le mur, le triangle *B C D* eſt dans une poſition perpendiculaire au mur; pour produire cet effet, on ménage au clou *A*, une tige ou mamelon en *C* qui entre dans le trou *b* du triangle & dans la rondelle, le tout étant retenu par la rivure du mamelon; on apperçoit que le mouvement du triangle doit être parallele à la tige du clou. Ces ſortes de renvois ſe mettent dans les angles, ou lorſque les fils d'archal doivent faire un retour d'équerre.

A l'égard des ſonnettes, on les montoit autrefois dans de petites hures de bois *a* (*Figure* 14), ſoutenues par des tourillons *b b*, qui entroient dans de longs pitons *c c* qu'on enfonçoit dans la muraille; un de ces pitons eſt repréſenté ſéparément *Figure* 15. On voit en *f* (*Figure* 14), un contre-poids qui ſervoit à remettre la ſonnette dans ſa poſition; car par ſon poids ſeul elle n'auroit pas pu vaincre le frottement de tous les renvois; maintenant on ſuſpend preſque toutes les ſonnettes à un reſſort à boudin *g* (*Figures* 16, 18 & 19); & pour vaincre le frottement des renvois, on emploie un autre reſſort à boudin *h* (*Figures* 18 & 19) qui tire le fil d'archal *i* qu'on a joint à celui de la ſonnette en *k*: on diſpoſe ces reſſorts de rappel de bien des façons différentes ſuivant que la place l'exige, ce qu'on peut imaginer aiſément, & ils produiſent toujours un très-bon effet; lorſque les fils d'archal ſont fort longs pour aller d'un renvoi à un autre, on les fait paſſer dans de petits crampons *l* (*Figures* 16 & 18), qui leur ſervent de conducteurs: on voit un de ces crampons ſéparé *Figure* 17.

Pour

Pour prendre une idée du jeu des renvois, il faut jetter les yeux ſur la *Figure* 16, & l'on concevra qu'en tirant le cordon *f*, on fera jouer les renvois *a b c d e*, leur jeu étant exprimé par des lignes ponctuées ; il eſt évident qu'en abaiſſant le cordon *f*, on fera mouvoir la ſonnette *h*; avec un peu de réflexion, on ne ſera pas embarraſſé de poſer les renvois dans le ſens qui leur convient, d'autant qu'en les préſentant à la place avant que de les attacher, on pourra les tourner en différents ſens juſqu'à ce qu'on ait trouvé la poſition qui leur convient. Pour empêcher que par la tirée des reſſorts de rappel dont nous avons parlé, les renvois ne ſe renverſent, on met du côté où ils ne doivent point agir, une cheville de fer marquée *i i* (*Figure* 16), ſur laquelle une des branches du renvoi s'appuie quand on a lâché le cordon. On achete le fil de fer par paquets roulés en écheveau. On doit commencer par le recuire dans un four ou dans de la braiſe, & prendre garde de le brûler ; enſuite pour le redreſſer, le Poſeur en attache un bout à un clou, & prenant dans ſa main un morceau de cuir, il recule en ſerrant fortement le fil dans ce cuir, ce qui ſuffit pour le redreſſer.

Comme ce ſont les Poſeurs qui fourniſſent le fil de fer, ils le prennent ſouvent trop menu, afin qu'il leur en coûte moins, & parce qu'ils l'emploient plus aiſément ; mais auſſi il en dure moins.

Les branches *B C D* des renvois *Figures* 10 & 13, ſont tantôt de fer, & le plus ſouvent de cuivre fondu, elles ont environ 2 pouces & demi de longueur. La broche ou le clou *A* des *Figures* 10 & 11, a quatre ou cinq pouces de longueur, & celle du renvoi *Figure* 13, ſix à ſept pouces ſur cinq à ſix lignes de gros auprès de la rivure.

Les Serruriers poſent auſſi des renvois pour ouvrir les ſerrures à reſſort des portes cocheres ; mais comme la méchanique eſt la même que pour les ſonnettes, à cela près que les renvois ſont plus forts, & le fil d'archal plus gros, nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit. Un des articles le plus difficile du Poſeur de ſonnettes, eſt de ſavoir s'échafauder ; c'eſt preſque toujours avec des échelles ou des échafauds très-légers qu'ils établiſſent ſur les appuis des croiſées d'une façon ſouvent très-hardie. Car comme on les paie à tant le cordon, ils évitent, autant qu'ils le peuvent, des échafaudages qui leur coûteroient trop.

ARTICLE II.

De la Ferrure des Perſiennes.

TOUT le monde ſait qu'en été pour ſe ménager de l'air dans les appartements, & en même temps un jour doux qui ne ſoit pas éblouiſſant comme eſt la lumiere directe du ſoleil, on a imaginé de ſubſtituer aux contrevents ce qu'on nomme *des Perſiennes*, *Figure* 20. C'eſt un bâti de menuiſerie *A B C D*, garni de gonds ou de couplets en *E F G*, qui permettent de l'ou-

vrir & de le fermer, comme les contrevents ordinaires ; au montant opposé *C D*, on met une espagnolette ou des verroux à ressort *H I*, pour pouvoir le tenir fermé quand on le juge à propos.

Dans l'épaisseur des montants *A B* & *C D*, on met de petites planches minces portant à chacun de leurs bouts un petit tourillon de fer qui entre dans des trous pratiqués dans l'épaisseur & à la face intérieure *M* des montants *A B* & *C D*, de sorte que chacune de ces petites planches *K K* peut tourner sur les tourillons, & être placée comme on le juge à propos, ou de façon que la largeur des planches soit dans une situation verticale ou dans une situation horizontale ; si on les place dans une situation verticale, comme elles se recouvrent les unes les autres, ainsi que le pureau des ardoises, la Persienne fait l'effet d'un contrevent ordinaire, le passage de l'air & celui de la lumiere sont interceptés ; mais si l'on met le plan de toutes les petites planches dans une position horizontale, comme elles ne présentent que leur épaisseur qui est peu considérable, l'air & la lumiere peuvent passer librement, de sorte qu'en inclinant plus ou moins toutes ces petites planches, on se donne autant d'air & de jour, qu'on le juge convenable ; mais il est sensible qu'on ne pourroit pas jouir de cet avantage s'il falloit porter successivement la main à toutes ces planchettes pour changer leur inclinaison. Les Serruriers sont parvenus à faire ensorte qu'on pût faire mouvoir, toutes à la fois, toutes ces planches avec beaucoup de facilité ; pour cela ils prennent une tringle de fer quarrée & menue *L L* (*Figures* 20 & 21), ils y ajustent à la hauteur de la main une poignée *Q*, & dans toute la longueur de cette tringle autant de petits pitons *N*, qu'il y a de planches ; ils ajustent au bord de chaque planche une petite piece coudée *P* (*Figure* 21), qui se termine à un de ses bouts par une patte *o* qu'on attache sur chaque planche, & à l'autre bout par un petit tourillon qui entre à l'aise dans les trous des pieces *N* ; une de ces petites *S* s'attache sur les planches d'un côté de la tringle *L L* ; celle qui est en-dessus s'attache de l'autre côté, & ainsi alternativement tout du long de la tringle *L L*, comme on le voit *Figure* 20. Maintenant il est clair qu'en haussant le bouton ou la poignée *Q*, on éleve le devant de toutes les petites planches d'une même quantité, & dans le même instant, ce qu'il falloit faire.

ARTICLE III.

Des Stores pour les Croisées d'Appartements.

Nous avons déja parlé, à l'occasion de la ferrure des équipages, des petits stores qu'on met aux portieres des carrosses, & ce que nous en avons dit, a dû donner une idée de la disposition des ressorts à boudin, dans ces petites machines qui sont d'une grande commodité dans plusieurs circonstances.

Mais cela ne doit pas nous dispenser de parler des grands stores d'appartement dont les ressorts étant faits avec de gros fil de fer exigent, pour les plier, des précautions dont on est dispensé lorsqu'on fait les stores des voitures dont nous avons parlé.

Ces grands stores *Planche XLII, Figure* 1, sont formés, 1°, d'une broche de fer *A B* qui se prolonge dans toute la longueur du store; du côté de *A*, il y a un anneau ou œil qui entre dans un crochet ou petit gond qui sert à l'attacher dans le tableau de la croisée; on pourroit percer le bout *B* d'un autre œil pour fixer la broche à un piton au moyen d'une goupille; car la broche *A B* ne doit point tourner, elle doit être fixe; l'extérieur du store est formé par un tuyau de fer blanc *CDEF*, qui a environ 2 pouces & demi à 3 pouces de diametre.

Les deux bouts de ce tuyau sont fermés par deux tampons de bois *G H* qui sont attachés au tuyau de fer blanc par des pointes qu'on voit à la *Figure* 2 en *CD E F*, & ces tampons sont percés dans leur milieu d'un trou dans lequel passe librement la broche *A B*, de sorte que cette broche forme un essieu sur lequel tournent les tampons & le tuyau de fer blanc.

Si l'on avoit de gros fil de fer assez long pour faire le ressort à boudin d'une seule piece depuis *G* jusqu'en *H*, il suffiroit d'attacher un des bouts *I* (*Figure* 1) de ce ressort au tampon *G*, ce qu'on fait en recourbant le bout du fil de fer pour l'engager dans un trou pratiqué à la circonférence du tampon *G*; & afin que ce ressort soit bandé lorsqu'on tournera le canon de fer blanc *C D E F*, ainsi que le tampon *G*, l'autre extrémité *K* du fil de fer est fermement attachée à la broche *AB*, qui, comme nous l'avons dit, ne doit point tourner; pour cela on met un morceau de bois *K* qu'on attache à la broche de fer par une goupille qui traverse & le morceau de bois & la broche de fer, & on arrête le bout du fil de fer dans ce morceau de bois qui ne doit point tourner non plus que la broche *A B*, à laquelle il est attaché très-fermement.

Il est évident que le bout *K* du ressort à boudin ne pouvant pas tourner, & le bout *I* du même ressort étant emporté par le tuyau, on bandera le ressort à boudin en faisant tourner le tuyau *C D E F*; & le ressort voulant se rétablir dans son premier état, fera tourner le tuyau en sens contraire lorsqu'on le laissera en liberté.

On attache bien fermement le bout d'une piece de coutil sur le tuyau de fer blanc, ensuite on roule toute la longueur de ce coutil sur ce même tuyau, & on coud en bas une regle de bois *L M* ponctuée, à laquelle il y a un cordon *N O P*.

On attache avec des crochets ou petits gonds, au haut de la croisée, la broche *A B*, de sorte qu'elle ne puisse point tourner.

Il est évident qu'en tirant en enbas la regle *L M*, qui tient au bout de la piece de coutil, on déroulera le coutil de dessus le tuyau de fer blanc qui

tournera en bandant le reſſort à boudin, d'autant plus qu'on fera faire plus de révolutions au tuyau ; & le reſſort tendant à ſe rétablir dans ſon premier état fera tourner en ſens contraire le tuyau de fer blanc, quand en lâchant le cordon *N O P*, le coutil ſe roulera ſur le tuyau, & remontera vers le haut de la croiſée. Voilà en quoi conſiſte la méchanique des ſtores; mais il nous reſte quelque choſe à dire ſur la façon de les faire.

Pour rouler promptement le fil de fer qui eſt gros comme le tuyau d'une plume de bout d'aile, & qui n'eſt point recuit, on a un cylindre de bois *A* (*Figure* 5), retenu par deux poupées verticales ſemblables à *B*, & qui porte à un de ſes bouts une manivelle *CD* ; on paſſe un bout du fil de fer dans un trou qui traverſe le cylindre de bois, & pendant qu'un garçon tourne la manivelle, un Compagnon tient le fil de fer enveloppé dans ſon tablier ; & en tirant de toute ſa force, il a ſoin que toutes les révolutions ſe touchent bien exactement, comme on le voit *Figure* 3 ; de cette façon le reſſort à boudin eſt fait très-promptement ; comme le fil de fer n'eſt pas recuit, il ſe déroule un peu quand on ceſſe de tirer le bout du fil de fer, ce qui donne la liberté de l'ôter aiſément de deſſus le rouleau de bois *A* (*Figure* 5) : c'eſt de cette façon que les Poſeurs de ſonnettes font les reſſorts de rappel dont nous avons parlé plus haut.

Nous avons déja dit qu'il n'étoit pas poſſible de tourner de gros fils de fer qui fuſſent aſſez longs pour faire un reſſort de toute la longueur du ſtore. Voici comme les Serruriers ſe tirent de ce petit embarras.

Ils font un nombre de bouts de reſſorts tels que *Figure* 3, ou *Q R S T*, *Figure* 1, & ils les joignent les uns aux autres par des bouts de cylindres de bois *Figure* 4 ; ils ſont percés dans leur axe, & la broche *A B* les traverſe à l'aiſe ; les bouts de fil de fer qui forment chaque portion de reſſort, ſont attachés à ces cylindres, comme on le voit en *Y* (*Figure* 1); il n'y a que le dernier bout qui eſt attaché au morceau de bois *K* fermement aſſujetti à la broche *A B* ; mais il faut avoir l'attention de mettre toujours les bouts de reſſorts les plus longs du côté où eſt l'œil de la broche, comme on le voit dans la figure ; de cette façon le reſſort à boudin eſt preſque auſſi bien étant formé de quatre pieces que s'il l'étoit d'une ſeule.

Article IV.

Des Ornements qu'on fait aux dépens du Fer.

Nous avons ſuffiſamment expliqué à l'occaſion des grilles ornées, comment on releve des ornements ſur le tas & ſur le plomb, ce qui tient à la façon d'emboutir & de retraindre les métaux dont on parlera expreſſément & très en détail lorſqu'il s'agira de l'Art du Chauderonnier. Nous avons de plus annoncé qu'on faiſoit des ornements en relief ſur le fer, & que cette opération

opération tenoit à l'Art du Ciſeleur ; que ces ouvrages faits ſur le fer étant fort chers, on prenoit ordinairement le parti de les faire en fonte de cuivre qui ont le ſeul inconvénient d'être expoſés à être briſés & volés.

Cependant comme les Serruriers font des ouvrages en fer qui ſont pris dans la piece, revenant à ce que les Menuiſiers appelle *Elégis*, il eſt bon de dire quelque choſe ſur la façon de les travailler. Je prends pour exemple une boucle ou heurtoir de porte cochere.

Pour faire les boucles de porte *Figures 6* & 7, on choiſit le fer le plus doux & le mieux corroyé. On le forge d'épaiſſeur, & le plus approchant qu'il eſt poſſible du contour qu'on veut donner à la boucle ; on perfectionne ce contour avec la lime, ayant collé ſur le fer un papier qui porte le deſſein.

On perce avec le foret quantité de trous aux endroits où doivent être les ajours *a a* ; on emporte, avec le ciſeau & le burin, le fer qui reſte entre les trous du foret, & on perfectionne les ajours avec des limes de différentes groſſeurs & figures, pour rendre les pieces comme on les voit *Figures 8* & 9 ; il s'agit enſuite de former les reliefs tels qu'on les voit aux *Figures 6* & 7, c'eſt alors un travail de Sculpteur & de Ciſeleur qu'on exécute avec des ciſeaux, des gouges, des grains d'orge, des burins faits avec d'excellent acier, & auxquels on donne la meilleure trempe : ces outils ſont ordinairement faits avec de vieilles limes qu'on a trouvé très-bonnes. On pointille & on martele les fonds avec des poinçons ; on fouille certains endroits avec des forets de différente groſſeur, ou des boutons d'acier taillés en limes qu'on fait tourner à l'archet comme des forets. On ſe ſert auſſi de fraiſes & de limes auxquelles on donne différentes formes ſuivant les endroits où il faut qu'elles travaillent. On finit le tout avec des ciſelets & des mattoirs, & on polit les endroits qui doivent l'être avec des pierres à l'huile taillées de différente façon, ou avec de l'émeri & de l'huile qu'on porte dans les creux avec un morceau de bois appointi ; on rend certaines parties très-brillantes en les fourbiſſant avec des bruniſſoirs. Enfin on travaille quelquefois à part certaines parties, comme l'écuſſon de la *Figure 6*, & on les attache à la place où elles doivent être avec des rivures. On voit que ces ouvrages qui exigent beaucoup d'adreſſe, emploient beaucoup de temps & donnent bien de la peine. C'eſt ce qui engage à ſubſtituer dans beaucoup de circonſtances la fonte de cuivre au fer. Si l'on avoit des roſettes ou d'autres ornements à faire qui ſeroient des répétitions d'un même modele, on pourroit les ébaucher avec une étampe qui ſeroit un poinçon d'acier portant en creux l'ornement qu'on veut faire en relief.

Les anneaux des clefs *Figures* 10 & 11, ſe font, comme nous venons de l'expliquer ; mais ſi l'on en avoit un grand nombre à faire d'une même forme, on pourroit les étamper à froid avec un coin & un balancier, comme

on fait les clefs de montres en Angleterre.

A l'égard des pieces *Figures* 12 & 13, les parties *a a* ſe font ſur le tour, & celles *b b* avec la lime.

Les Serruriers, ſur-tout ceux qui font de beaux ouvrages, font un grand uſage du tour; cependant nous nous abſtiendrons d'en parler en détail, parce que l'Art du Tourneur ſera traité à part.

Quelques Serruriers ſont parvenus à relever très-proprement des moulures délicates ſur des parties droites au moyen de rabots peu différents de ceux des Ebéniſtes; & dans des parties creuſes, ils ont monté ſur un fût ſemblable à un bouvet des limes de différentes formes; & c'eſt là le cas où des Ouvriers induſtrieux imaginent & font eux-mêmes des outils qui accélerent l'ouvrage ou le rendent plus parfait.

J'ai amplement détaillé comment on faiſoit des moulures avec l'étampe; mais on a quelquefois des appuis de rampe qui ſont de ſi fortes proportions qu'il ne feroit pas poſſible de les étamper d'un ſeul coup; alors les Serruriers les font de pluſieurs parties étampées chacune en particulier qu'ils aſſemblent les unes avec les autres ſi parfaitement qu'elles ſemblent ne faire qu'un ſeul morceau : la plate-bande de la rampe de la Compagnie des Indes peut être citée pour exemple; la partie *A* (*Figure* 14) eſt forgée à part, on étampe ſéparément les parties *B B* & *C C*, enſuite la partie *D*, & on joint toutes ces pieces avec des rivures priſonnieres ou encore mieux des vis.

ARTICLE V.

Evaluation du poids des Fers.

Il eſt toujours avantageux aux Serruriers de connoître à quoi ſe monte le poids des fers qui doivent entrer dans un ouvrage qu'ils ſont ſur le point d'exécuter, non-ſeulement pour ſavoir ſur quel pied ils peuvent l'entreprendre, mais encore pour s'approviſionner de la quantité de fer dont ils auront beſoin. Ces connoiſſances ſont encore utiles à ceux qui veulent faire exécuter un ouvrage de Serrurerie, ſoit pour faire leurs conventions avec les Serruriers, ſoit pour ne ſe point engager au haſard dans des entrepriſes trop diſpendieuſes. Suppoſé donc qu'on ait une grille à faire, & qu'on ſoit convenu avec le Serrurier qu'on la lui payera à tant le cent, on deſire ſavoir à l'avance combien les fers des groſſeurs portées dans le devis doivent peſer. Il eſt certain que tous les fers ne ſont pas, à volume égal, exactement de même poids; le fer de gueuſe eſt plus léger que le fer forgé, d'où l'on peut conclure que le fer ſera d'autant plus peſant qu'il aura été plus épuré de laitier, & plus exactement corroyé. Cependant il eſt d'expérience qu'on peut évaluer le poids du bon fer forgé entre 572 & 576 livres le pied cube; il ſuit delà qu'en ſe donnant la peine de réduire en pieds cubes tous les fers de diffé-

rents échantillons, on parviendra à connoître le poids du fer qui entrera dans un ouvrage ; mais les Architectes ont beſoin de moyens plus expéditifs, & ils en ont à choiſir. Car indépendamment des tables calculées qu'on trouve dans pluſieurs ouvrages d'architecture-pratique , ſachant qu'un barreau d'un pouce en quarré & d'un pied de longueur, peſe quatre livres, on en conclut qu'un barreau quarré ou méplat qui auroit 36 lignes quarrées de baſe, & un pied de longueur, peſeroit une livre ; & par une opération très-ſimple, il eſt aiſé de connoître le poids des fers de toutes ſortes de dimenſions.

Pour cela on multiplie le nombre de lignes contenues dans chaque côté d'une barre de fer, l'une par l'autre, pour connoître ſa baſe en lignes quarrées. Enſuite on diviſe le produit de cette multiplication par 36 ; & comme l'on ſait que 36 barres d'une ligne de côté & d'un pied de longueur peſent une livre, il s'enſuit que ce qui vient au quotient exprime la quantité de livres que peſe un pied de longueur du barreau ſur lequel on opere. On multiplie enſuite le poids d'un pied de longueur par le nombre de pieds de la barre entiere, & ſon poids eſt connu.

EXEMPLE.

Une barre de quatre pieds de longueur & de douze lignes en quarré, a 144 lignes quarrées de baſe, parce que 12 multiplié par 12, donne 144 ; en diviſant ce produit par 36, il vient 4 au quotient ; ce qui indique qu'un pied de longueur de cette barre peſe 4 livres, & que la barre peſe 16 livres.

M. Antoine, Architecte, a vérifié que cette méthode eſt aſſez exacte pour que ſur pluſieurs milliers de fer, on ne s'écarte du poids réel que de 15 à 20 livres.

La méthode que nous venons d'indiquer convient également aux fers quarrés, & aux fers méplats ; & il eſt aiſé d'en faire l'application aux fers ronds, au moins avec une approximation ſuffiſante pour la pratique.

Pour connoître la ſolidité d'une tringle ronde en lignes, il faut commencer par en meſurer la circonférence. On pourroit le faire avec un ruban ; mais il vaut mieux la conclure du diametre ; ainſi ſi le diametre de la tringle eſt de douze lignes, on fera cette proportion :

7 eſt à 22 comme 12 eſt à x quatrieme terme que l'on cherche ; en multipliant 12 par 22, & en diviſant par 7 le produit de cette multiplication, on connoîtra que la circonférence de la tringle eſt de 37 lignes & $\frac{1}{7}$; il faut enſuite multiplier cette circonférence par la moitié du rayon qui eſt trois lignes, & il viendra 113 lignes quarrées plus $\frac{1}{7}$ pour la quantité de lignes contenues dans la baſe. Il faudra diviſer cette ſomme par 36, il viendra au quotient 3 $\frac{1}{7}$, ce qui indique qu'une longueur d'un pied de cette tringle peſe 3 livres 2 onces 2 gros $\frac{2}{7}$, laquelle ſomme on multipliera par la quantité de pieds qu'elle aura de longueur.

Explication des Figures de la Planche XLI, qui repréſente le Poſeur de Sonnette.

Figure 1, un vilebrequin; *Figures* 2 & 3, ſes meches, entre leſquelles il y en a de fort longues.

Figure 4, une broche pour percer les trous ou pour paſſer le fil d'archal par les trous qui ſont faits.

Figure 5, fortes tricoiſes; il en faut de plus petites qui ſoient inciſives pour couper le fil de fer.

Figure 6, pinces ou béquettes; il en faut dont les mordants ſoient arrondis, & d'autres quarrés.

Figures 7 & 8, des marteaux de différentes groſſeurs.

Figure 9, petite bigorne d'établi; il en faut de différentes grandeurs; les poſeurs de ſonnettes s'en ſervent peu; ils roulent le gros fil de fer, pour faire les reſſorts à boudin, ſur un cylindre, comme nous le dirons dans la ſuite en parlant des ſtores.

Figure 10, renvoi dont le mouvement eſt parallele au mur où il eſt attaché.

Figure 11, renvoi pareil, mais dont la branche *B* eſt plus longue que la branche *D*.

Figure 12 repréſente la broche ou le clou de ces renvois; *b* eſt la partie arrondie de ces clous, ſur laquelle tourne le renvoi; *c*, la virole ſur laquelle on fait la rivure.

Figure 13 eſt un renvoi dont le mouvement eſt perpendiculaire au plan du mur ſur lequel il eſt attaché.

Figure 14, ſonnette montée ſur une petite hure de bois; *b b*, les tourillons ſur leſquels tournent les ſonnettes; *c*, deux pitons dans leſquels paſſent les axes ou tourillons *b*: on voit, *Figure* 15, un de ces pitons ſeparé; *f* eſt un contre-poids pour vaincre les frottements des renvois, & rappeller la ſonnette dans ſa poſition; *g*, tige de fer où s'attache le fil de fer *h*, quelquefois cette tige eſt ſur le côté, ce qui dépend de la direction du fil de fer.

On voit *Figures* 16, 18 & 19, des ſonnettes attachées à l'extrémité des reſſorts à boudin *g*; en *k h*, *Figures* 18 & 19, ſont des reſſorts à boudin qui rappellent le fil de fer pour vaincre les frottements des renvois. On voit en *l* (*Figures* 16 & 18) un petit crampon qui ſert de conducteur aux fils de fer; *Figure* 17, repréſente ce crampon vu ſéparément.

Figure 16, *f* cordon de ſonnette; *a b c d e*, cinq renvois; leur mouvement eſt marqué par des lignes ponctuées; *h*, ſonnette attachée à un reſſort à boudin *g*; *l*, piton ou crampon pour conduire le fil de fer; *i i*, broches de fer ſur leſquelles s'appuient les renvois quand on lâche le cordon.

Figure 18, *f* le cordon; *a*, un renvoi; *l*, conducteur du fil d'archal; *g*, la ſonnette attachée à un reſſort à boudin; *h*, reſſort à boudin de rappel; il

agit

agit ſur le fil d'archal *i* qui eſt attaché en *k* au fil d'archal qui fait agir la ſonnette, au moyen de quoi le reſſort de rappel *h* travaille de concert avec le reſſort *g* pour vaincre les frottements des renvois.

Figure 19, *f* le cordon de la ſonnette ; *a b c*, trois renvois ; *h i k*, reſſort de rappel; *g*, reſſort à boudin différemment diſpoſé pour ſuſpendre une ſonnette.

La *Figure* 20 repréſente le battant d'une Perſienne. *A B C D*, le bâti de ce battant ; *E F G*, endroits où l'on met les paumelles pour rendre ces battants ouvrants & fermants ; *H I*, renvoi à reſſort pour tenir les battants fermés ; *K K*, les planches minces qui ſont placées entre les montants *A B* & *C D*, & qui portent à leurs deux bouts des petites broches qui entrent dans des trous percés dans les montants pour les recevoir; *L L* (*Figure* 20 & 21), menue tringle de fer quarrée qui porte les pitons *N N*, dans l'ouverture deſquels entre l'extrémité des petites pieces en *S* marquées *PP* ; l'autre bout de ces mêmes pieces terminé en une eſpece de patte *o o*, ſe cloue ſur les petites planches, d'où il ſuit que quand on leve le bouton, le bout arrondi des petites pieces en *S* tourne dans les pitons *N N*, en même temps que ces pieces ſoulevent le bord de toutes les petites planches *K K*, tant & ſi peu que l'on veut : on met la moitié de ces pieces en *S* à droite, & l'autre moitié à gauche de la barre *L L*, comme on le voit *Figure* 20, afin que la tringle ſoit maintenue dans une poſition convenable.

Explication des Figures de la Planche XLII, qui repréſente des Stores d'Appartement, & des Ouvrages dont les ornements ſont pris aux dépens du Fer.

Figure 1, un grand ſtore pour des croiſées d'appartement.

La *Figure* 2 en eſt la coupe, & les mêmes pieces ſont repréſentées par les mêmes lettres. *A B*, la broche fixe qui eſt dans l'axe du ſtore ; *C D E F*, le tuyau de fer blanc qui renferme les reſſorts à boudin, & qui tourne ſur ſon axe quand on abaiſſe ou quand on éleve le coutil du ſtore ; *G*, tampon de bois qui eſt attaché au tuyau de fer blanc par des pointes, comme on le voit *Figure* 2 ; c'eſt à ce tampon que le bout *I* du reſſort à boudin *Q* eſt attaché ; l'autre bout de ce reſſort eſt attaché en *V* à un tampon repréſenté à part *Fig.* 4, qui tourne librement ſur la broche *A B* ; en *V* eſt auſſi attaché un bout du reſſort *R*, l'autre bout eſt attaché au tampon *X*, ainſi qu'un des bouts du reſſort *R* ; l'autre bout eſt attaché au tampon *Y*, ainſi qu'un des bouts du reſſort *T* ; l'autre bout de ce reſſort eſt attaché au tampon *K* qui eſt fixé par une goupille à la barre *A B*. Le tampon *H* eſt attaché par des pointes au tuyau *D F*, ainſi que le tampon *G*.

La *Figure* 3 repréſente un bout de reſſort à boudin.

La *Figure* 5 ſert à faire appercevoir comment on fait très-promptement

ces ressorts à boudin, en les roulant sur un cylindre qu'on fait tourner par une manivelle.

La *Figure 6* est la coupe de la plate-bande de l'escalier de la Compagnie des Indes ; les lignes ponctuées font voir le nombre des pieces dont cette plate-bande est formée. *A* forme un quarré ; *B B*, deux pieces qui sont étampées séparément. *C C*, deux autres pieces aussi étampées séparément ; & toutes ces pieces sont si exactement réunies par des vis à la piece *D*, qu'elles semblent ne faire qu'un morceau.

Figure 8, un morceau de fer ébauché & percé en *a a* pour faire la boucle de porte représentée *Figure 6.*

La *Figure 9* est un morceau de fer ébauché pour faire la boucle *Figure 7.*

Les *Figures* 10 & 11 sont des clefs dont les anneaux sont chargés d'ornements qu'on suppose avoir été ébauchés à l'étampe ; ce qu'on pourroit faire si l'on en avoit beaucoup à faire d'une même sorte.

Les *Figures* 12 & 13 sont des ornements faits sur le tour & à la lime.



EXPLICATION

De plusieurs termes qui sont en usage dans l'Art du Serrurier.

A

ACERAIN. Un *fer acérain* est celui qui participe de l'acier, & qui pour cette raison s'endurcit par la trempe. *Page 5.*

AFFINERIE. Attelier des grosses forges dans lequel on donne la premiere préparation au fer de gueuse pour le purifier de son laitier, rapprocher les parties de fer, & les mettre en état d'être forgées, 4.

AIGRE. Le *fer aigre* est celui qui se rompt aisément à froid.

AILERON *d'une fiche* est la partie d'une fiche qui entre dans le bois comme un tenon dans sa mortaise, 116.

ALESOIR. Outil d'acier trempé qui sert à agrandir & à calibrer un trou en le faisant tourner dedans, 36.

AMORCER. Les Serruriers se servent du terme d'*amorcer* pour signifier une entaille qu'ils font dans le fer avec une langue de carpe aux endroits qu'ils veulent percer. Voyez *Souder à chaud*, 16.

ANCRE est un barreau de fer, quelquefois droit, d'autres fois contourné en *S*, en *Y* ou en *X*, qu'on place sur un mur auquel on veut faire conserver son à-plomb : l'ancre est retenue par une chaîne ou un tirant, 43.

ARCHET. C'est une bande d'acier aux deux bouts de laquelle on attache une corde de boyau, & qui porte un manche; son usage le plus commun est pour faire tourner le foret, 34.

ARÇON. Voyez *Archet*.

ARMATURE. On a donné ce nom aux bandes de fer dont on garnit les bornes qui sont exposées à être endommagées par les voitures, ainsi que les seuils des portes cocheres, 49.

ARRET DU PENE. C'est un petit talon qui entre dans les encoches du pêne; ou quand le pêne porte ce talon, il entre dans une encoche qui est à une gâchette; de quelque façon que ce soit, cet arrêt empêche le pêne de courir, 161.

ARTICHAUTS, sorte de chardons qui se mettent sur des pilastres, des barrieres, &c. Voyez *Chardons*.

AUBERON. C'est un petit morceau de fer en forme de crampon rivé au moraillon qui entre dans une serrure plate ou en bosse, au travers duquel passe le pêne pour le fermer, 133.

B

BANDAGE. Lame de fer qu'on met sur les jantes de roue pour les fortifier: on en fait dans les forges de différentes largeurs, épaisseurs & longueurs pour satisfaire aux voitures de différente force, 7.

BARBES *du pêne.* On nomme ainsi de petites *éminences* ou parties en saillie qui sont au-dessous du pêne, & dans lesquelles doit s'engager le paneton de la clef pour faire avancer ou reculer le pêne, 161.

BARRE *de fourneau.* Bande de fer plat coudée suivant la forme des fourneaux, & dont les extrémités sont fendues à scellement; son usage est d'empêcher que les briques ou carreaux qui forment le dessus des fourneaux ne se détachent, 48.

BARRE *de godet* ou *de garniture.* Bande de fer destinée à supporter les gouttieres en saillie. Elle est formée d'une bande de fer plat d'une longueur suffisante terminée par un scellement ou une potence portant à l'autre bout une gâche de même fer rivée sur la barre, 48.

BASCULE. Levier retenu dans son milieu par une goupille qui est rivée sur une platine, & qui porte à ses deux bouts deux verges de fer. Ces deux verges répondent par en haut & par en bas à deux verroux; & quand, au moyen d'un bouton, on hausse ou quand on baisse un des bouts du levier, les deux verroux s'ouvrent ou se ferment à la fois, 3 & 165.

BATARDE. On appelle *Lime bâtarde* celle qui tient le milieu entre les limes rudes & les limes fines, 26.

BATEAU. Les Menuisiers en voitures appellent *Brancard en bateau* une traverse sous laquelle sont les soupentes des berlines, & qui releve par les deux bouts, 263.

BATTANT *d'un loquet*, est un morceau de fer attaché par un bout à la porte au moyen d'un clou, & qui par l'autre bout s'engage dans un mentonnet. Lorsque la porte est fermée, il faut le soulever pour ouvrir la porte, 135. On dit aussi *Clinche.*

BEC-D'ANE. Ciseau plus épais que large dont on se sert pour ouvrir les mortaises. Il faut que le taillant du bec-d'âne soit de la largeur que doit avoir la mortaise, 145.

BEC DE CANNE. Ce sont de petites serrures dont le pêne à demi-tour est taillé en chanfrein pour que la porte se ferme en la poussant. On donne particuliérement ce nom à de petites serrures qui n'ont point de clefs, & qui s'ouvrent avec un bouton, 140.

BEQUETTES. Ce sont de petites pinces qui servent pour contourner les petits fers dans

les garnitures. Il y en a de plates, & d'autres dont les mordants sont arrondis, *page* 10.

BESNARDE, *serrure besnarde.* On nomme ainsi celles qui peuvent s'ouvrir avec la clef, soit qu'on soit en dedans, soit qu'on soit en dehors de la chambre. La plupart de ces serrures n'ont point de broche, 164.

BIGORNE. On nomme ainsi des pointes qui terminent les deux bouts des enclumes. Ces pointes sont ou quarrées ou rondes. On dit assez volontiers *une bigorne* pour signifier une enclume à bigorne, 9.

BIGORNEAU. Sorte de petite enclume à bigorne, *ibid.*

BIGORNER. C'est forger un morceau de fer & l'arrondir en forme d'anneau sur la pointe de l'enclume appellée *Bigorne, pag.* 9 *&* 10,

BLANCHI. Voyez *Pousse.*

BOITE est la partie d'une fiche dans laquelle entre la cheville qui tient lieu du mamelon d'un gond, 116.

BORAX. Sel qu'on apporte des grandes Indes : il est pour la plus grande partie formé d'un sel alkali de la nature de la base du sel marin ; mais il contient aussi un sel moyen d'une espece particuliere & acidule auquel on a donné le nom de *Sel Sédatif.* Le borax a la propriété de se vitrifier aisément & d'aider la fusion des métaux, 20.

BOULES. Les Serruriers nomment ainsi des grosses graines ou spheres percées qui sont traversées par une rivure & placées entre deux pieces d'ornement pour détacher leur contour, 80.

BOULONS. Le boulon n'est autre chose qu'une grosse cheville de fer à très-peu près cylindrique. Quand quelque ouvrage est retenu avec des boulons, on dit qu'il est *boulonné.* Il y a des boulons clavettés, d'autres sont rivés; il y en a même qui sont à vis, 17.

BOURDONNIERE. La bourdonniere est aux portes de ferme un arrondissement qu'on fait au haut du chardonnet; on retient cette partie arrondie par un cercle ou lien de fer. On fait aussi des bourdonnieres en fer, & ce n'est autre chose qu'une penture qui entre dans un gond renversé, 72.

BOUT, *clefs à bout.* Ce sont celles qui ne sont point forées, & dont la tige au bout est terminée par un boulon, 161.

BOUTER, lime à bouter. Ce sont de petites limes qui servent particuliérement à limer les panetons des clefs; mais elles ont encore d'autres usages, 12.

BOUTEROLLE. La bouterolle est une partie de la garniture. La bouterolle de la clef est une fente qui est au paneton auprès de la tige. La bouterolle de la serrure est une piece de fer qui doit entrer dans la fente de la clef. Voyez *Rouet*, 162.

BRASER. C'est réunir les deux pieces d'un morceau de fer rompu avec du cuivre jaune ou de la soudure de Chauderonnier ou de la soudure d'Orfevre, 18.

BRIDE. C'est une espece de lien qui sert à fortifier une piece de bois qui menace de s'éclater, 2.

BRIQUET. C'est un petit couplet qui a deux broches, & qui ne s'ouvre que d'un côté, 117.

BROCHE. Chevilles de fer ordinairement menues & plus ou moins longues. Elles servent dans la Serrurerie à plusieurs usages, & principalement pour retenir & assujettir plusieurs pieces les unes avec les autres, 3.

BRUNISSOIR : morceau d'acier trempé fort dur & poli : on s'en sert pour fourbir ou brillanter le fer poli. Ce qu'on nomme *Riflard* est un brunissoir, 27.

BURIN. Espece de ciseau qui se termine en pointe ou comme un bec-d'âne étroit, mais qui est assez dur pour entamer le fer, 28.

C

CADENAS. On nomme ainsi des especes de serrures qui ne tiennent point à la porte ou au coffre qu'on veut tenir fermés : les cadenas ont une anse qu'on passe dans un moraillon ; & quand les bouts de cette anse sont dans le cadenas, un pêne l'empêche de les en tirer quand on n'a pas la clef qui sert à l'ouvrir, 216.

CALIBRE. C'est tantôt une broche de fer, tantôt un trou dont on se sert pour vérifier si plusieurs trous sont d'une même ouverture, ou si plusieurs broches sont d'une même grosseur. Voyez *Calibrer.* 28 *&* 225.

CALIBRER. C'est mettre un trou à un diametre convenable, ce qui se fait avec un alesoir ; on calibre aussi un barreau de fer en le limant ou en le tournant jusqu'à ce qu'il soit à la grosseur qui convient. On calibre les vis avant que de les passer à la filiere, 28 *&* 225.

CANON. On nomme *le canon* d'une serrure à broche une espece de tuyau dans lequel entre la tige de la clef, & qui sert à la conduire ; ordinairement on ne met point de bouterolle à ces sortes de serrures, 163.

CARRILLON. On nomme ainsi de petits fers quarrés. Il y en a de différentes grosseurs & de différentes qualités de fer : passé neuf lignes, on ne leur donne plus ce nom, on les appelle *fers quarrés*, 6 *&* 28. Il vaut mieux dire *quarrillon.*

CENDREUX. Un fer cendreux est celui qui étant poli paroît piqué de petits points, 5.

CERISE. *Chauffer couleur de cerise*, est conduire la chaude jusqu'à ce que le fer ait pris une couleur rouge que l'on compare à celle des cerises, 15.

CHAÎNE signifie proprement un assemblage de plusieurs maillons; mais en Serrurerie, on nomme de plus *chaîné* pour les gros fers de bâtiments des bandes de fer qui traversent le bâtiment & aboutissent à des ancres. Il y en a de mouflées & de non mouflées, 45.

CHAIR.

Chair. Quand en rompant un barreau de fer, il y a des flocons qui se tirent, & qui ne se rompent que difficilement, les Ouvriers disent qu'*il a de la chair*, *page* 5.

Charbon. Les Serruriers emploient du charbon de bois, & ils estiment celui qui est fait avec du jeune chêne & cuit depuis deux ans. Ils emploient aussi du charbon fossile qu'on nomme *Charbon de terre*. Les endroits d'où l'on en tire le plus, sont la Fosse en Auvergne, Brassac près Brioude, Saint-Etienne-en-Forez, le Nivernois, la Bourgogne, Concourson en Anjou, les environs de Mézieres & de Charleville; & des Pays Etrangers, le Haynaut, le pays de Liege & l'Angleterre. Celui-ci est le meilleur.

Chardonnet. On nomme ainsi un fort montant de bois qu'on met aux portes des fermes du côté des gonds. Il porte en bas le pivot qui roule dans une crapaudine, & en haut il est taillé en cylindre pour qu'il puisse entrer dans une bourdonniere, 110.

Chardons. Ce sont des ouvrages de fer terminés par un grand nombre de pointes qui se présentent en tous sens pour empêcher qu'on ne passe à côté des grilles.

Charniere. Une charniere est composée de nœuds ou charnons enfilés d'une broche rivée & garnie d'ailes comme les fiches, 116.

Charnons. On nomme ainsi les petits anneaux dans lesquels entrent une goupille, & qui par leur réunion forment une charniere. Une partie des charnons est attachée au couvercle d'une boîte, & les autres au corps de la boîte, *ibid.*

Chasse. Une chasse est un morceau de fer ou d'acier qui est différemment contourné & qui sert à river ou refouler le fer dans les endroits où le marteau ne peut atteindre. Ainsi on place la chasse sur le fer qu'on veut river, & on frappe sur l'autre extrémité de la chasse, dans ce sens c'est une espece de refouloir. Beaucoup de chasses ont assez la figure d'un marteau; mais on donne à la panne différentes figures comme en biseau, en taillant, &c. 11.

Chaude. Les Serruriers disent *donner une bonne chaude* ou *une chaude suante*, ou *une petite chaude*, pour exprimer les différents degrés de chaleur qu'ils donnent à leur fer, 2 & 15.

Chauffer. Les Serruriers se servent de ce terme pour signifier qu'ils mettent leur fer à la forge pour lui faire prendre le degré de chaleur convenable pour le souder, le plier ou le forger. On dit *chauffer blanc* & *chauffer couleur de cerise*. Le fer prend à la forge d'abord une couleur rouge & vive, alors on dit qu'il est *couleur de cerise*; ensuite ce rouge s'éclaircit & il passe au blanc, alors il est prêt à fondre. Voyez *Chaude*, 5 & 15.

Cherche-pointe, espece de poinçon qui a au bout opposé à sa pointe un talon pour aider à la retirer du trou, quand on l'a enfoncée à force; il y en a de droites & d'autres un peu courbes. Son usage est de chercher le trou des ailes des fiches pour les pointer ou les arrêter par des pointes, 146.

Chevetre. Voyez *Enchevêtrure*.

Chevillette. C'est une petite broche de fer à peu près semblable à un clou qui n'auroit pas de tête, 47.

Cisailles, grands ciseaux qui ont les lames courtes & les branches fort longues pour former un levier qui donne de la force à l'Ouvrier pour couper les métaux, 29.

Ciseau, instrument qui sert à couper le fer. Les ciseaux pour couper à chaud sont les tranches; & ceux pour couper à froid sont le burin, le bec-d'âne & la langue de carpe. Les Ferreurs emploient des ciseaux en bois taillés en bec-d'âne, & ciseau d'entrée, 29.

Clef, instrument de fer destiné à ouvrir & à fermer les serrures & les cadenas. Les clefs sont formées d'un anneau qui sert à la faire tourner, & d'une tige ordinairement ronde, à l'extrémité de laquelle est une partie évasée qu'on nomme *le Paneton* qui est plus épais à la partie éloignée de la tige; on la nomme *le Museau*. Le paneton est refendu, évidé & percé, de sorte que les gardes puissent passer dans les ouvertures; il y a des clefs dont les tiges sont percées, on les nomme *forées*; d'autres ont la tige pleine, on les nomme *à bout*, 221.

Clinche. C'est un morceau de fer qui sert à soulever un loquet. Voyez *Battant de loquet*, & 135.

Cloison d'une serrure. Voyez *Palâtre*.

Cloutiere. Voyez *Clouyere*.

Clouyere. C'est un morceau de fer percé pour recevoir la tige d'un clou; & l'on forge la tête sur le haut de la clouyere, qui à cet égard fait l'office d'enclume, 11.

Coin de ressort. C'est un assemblage de plusieurs feuilles d'acier qui toutes ensemble forment un ressort pour une voiture, 265.

Colcotar. Tête morte de la distillation du nitre avec le vitriol de Mars. Cette tête morte qui est rouge, étant broyée très-fin peut servir à polir les métaux, 26.

Conassiere ou rose de gouvernail, quelques-uns disent *Canassiere*; c'est à proprement parler une penture qui s'attache sur le gouvernail, dans laquelle entre le gond ou croc qui est attaché sur l'étambot, & le corps du vaisseau, 53.

Contre-cœur. Les barres de contre-cœur sont destinées à empêcher qu'on ne rompe, en jettant le bois, le contre-cœur qui est de fer fondu, & qui se casse aisément quand il est chaud, 49.

Coq. Le coq en Serrurerie comme en Horlogerie, est une espece de crampon qui sert à attacher quelques pieces, les unes mobiles, les autres fixes, 166.

CORBEAU, en termes d'architecture, eſt une pierre ou un bout de ſoliveau. En termes de Serrurerie, c'eſt un gros barreau de fer quarré qu'on ſcelle dans les murs, & qui fait ſaillie ſur le vif du mur pour ſoutenir une ſabliere ou même une groſſe piece de bois, *pag.* 48 *&* 59.

CORDELIERE, *loquet à la cordeliere*; ces loquets s'ouvrent au moyen d'une eſpece de clef avec laquelle on ſouleve le battant: ils ſont principalement d'uſage dans les cloîtres, 138.

CORNETTE. C'eſt un fer méplat qui ſert à défendre des eſſieux les encoignures des bâtiments, 7.

CORPS DE PENE. Voyez *Pêne*.

CORROMPRE *le fer*. On appelle *corrompre le fer*, changer ſa forme en le refoulant, en repliant les parties les unes ſur les autres comme en zigzag. Cette opération le rend plus caſſant, au lieu que quand on le forge en long, ou en terme de Serrurier, quand on l'étire, on le rend de meilleure qualité, 4.

CORROYER *le fer*, c'eſt le battre à chaud quand il ſort de la forge, l'étendre, le plier plusieurs fois ſous le marteau, & en quelque façon le pêtrir pour le purifier & le rendre de meilleure qualité, 23.

COSTE DE VACHE, c'eſt une eſpece de fer en verge, refendue par les couteaux ou eſpatars des fenderies; il eſt rude, quarré, malfait, de pluſieurs groſſeurs, & ſe vend lié en bottes, 6 *&* 46.

COULÉ, *fer coulé*; ce fer méplat ſe vend en paquet, & ne paroît pas avoir été forgé; cependant il eſt très-doux.

COULEUR-D'EAU. Quand on recuit le fer & l'acier poli, il devient d'un beau bleu, puis il prend une couleur brune; & quand on le fourbit avec la pierre de ſanguine, cette couleur qui devient brillante s'appelle *couleur d'eau*, 27.

COUPLET, ſorte de petite charniere dont on fait uſage pour des ouvrages de Serrurerie légers, 3.

COURBES; ce ſont, en terme de Marine, de grandes équerres qui ſervent à joindre les baux aux membres du vaiſſeau. On diſtingue les courbes de faux-pont ou de pont, ou des gaillards. Les courbes de jottereaux ſe poſent en dehors du vaiſſeau, & ſervent à lier l'éperon avec le corps du vaiſſeau, 49.

COURSE DU PENE; c'eſt le chemin que la clef fait parcourir au pêne, ſoit pour le faire rentrer dans la ſerrure, ſoit pour l'en faire ſortir, 163.

COURSON. On donne ce nom à un fer de Berry, très-doux; ſa forme eſt une maſſe à pans irréguliers.

COUVERTURE. La couverture d'une ſerrure eſt une plaque de tôle qu'on place parallélement au palâtre, & qui cache toutes les parties de l'intérieur d'une ſerrure. Pluſieurs garnitures ſont attachées à la couverture, 163.

CRAMPON. C'eſt un morceau de fer replié par les deux bouts; s'ils s'attachent à du bois, ils ſe terminent en pointe; s'ils s'attachent à un mur, les deux branches ſe terminent par un ſcellement. Il y a de petits crampons qu'on appelle *Cramponnets* ou *Picolets*, 47.

CRAMPONNET, ſorte de petit crampon. Quand on ſe ſert de ce terme à l'égard d'une ſerrure, il eſt ſynonyme avec picolet. Voyez *Picolet*, 140 *&* 170.

CRAPAUDINE, morceau de fer ou d'acier au milieu duquel il y a un trou qui reçoit l'extrémité d'un pivot qui ſupporte ou une porte ou un contrevent: ſouvent ils ſe mettent à bas dans un dé de pierre de taille: il y en a auſſi à queue qui s'attachent ou au chambranle ou dans l'embraſure; ſuivant ces circonſtances on fait les queues ou à ſcellement ou à pointe, 72 *&* 111.

CREMAILLERE. Garniture de fer qu'on met en travers derriere les portes cocheres, & qui ſert à leur donner telle ouverture qu'on veut par le moyen d'une barre qu'on fait entrer dans leurs divers crans. Ce mot ſe dit auſſi d'une certaine garde qui eſt dans les ſerrures, 133.

CROC. Partie de la ferrure du gouvernail qui eſt attachée ſur l'étambot, & ſur le corps du vaiſſeau, & qui entre dans la penture appellée *Conaſſiere* ou roſe qui tient au gouvernail: le croc eſt au gond du gouvernail ce que le mamelon eſt aux gonds ordinaires, 53.

CROCHET. C'eſt une barre qui porte un croc à un de ſes bouts, & à l'autre un œil qui entre dans un piton à vis ou à pointe. Il y en a de grands pour les portes cocheres, & de petits pour arrêter les croiſées, portes, &c.

D

DEGORGEOIR. Eſpece de bec-d'âne crochu dont les Ferreurs font uſage pour vuider les mortaiſes, 119.

DÉGROSSIR; c'eſt la même choſe qu'*ébaucher*, 24.

DEMI-LAINE; *fer demi-laine*, c'eſt un fer méplat en bandes qui ſert à ferrer les bornes & les ſeuils de portes, 7.

DENT DE LOUP. C'eſt une cheville de fer qui traverſe la ſoupente d'une berline, & auſſi le treuil du cric qui doit la tendre. Ces chevilles rompent aſſez ſouvent, 263.

DÉPECER: on dit que le fer ou l'acier ſe dépecent, quand au lieu de ſe pêtrir, ils ſe ſéparent en floccons ou en morceaux, 17.

DÉTAPER; c'eſt éclaircir le fer en ôtant le noir de la forge, la rouille ou la craſſe qui le recouvrent, 19.

DORMANT; *pêne dormant*, c'eſt un pêne qui ne peut être mené que par la clef, & qui n'eſt pas pouſſé hors de la ſerrure par un reſſort, 164.

DOSSERET. C'eſt une piece de fer qui embraſſe le haut d'une ſcie pour la fortifier; ce ſont auſſi deux plaques de fer réunies par des

doux, mais sujets à être rouverains ; les fers de Normandie sont aigres; ceux de Champagne & de Bourgogne ne sont pas meilleurs : mais il y en a de doux entre ceux de Roche & de Vibray; ceux de Montmirail sont doux; il y en a dans le Nivernois de doux & de fermes; les meilleurs sont ceux du Berry.

l'œil

l'œil desquels entre le mamelon du gond pour rendre les portes ouvrantes & fermantes. Il y a des gonds simples, & d'autres à repos; les uns à scellement, à patte ou à pointe. On nomme quelquefois *petits gonds*, des crochets dont les uns se terminent par une vis, d'autres en pointe, & qui portent à leur autre extrémité une petite pomme; ce sont des clous à crochet faits avec soin, *pages* 3, 115.

GORGE *de ressort.* C'est un coude qu'on fait prendre au ressort d'une serrure pour que le paneton de la clef puisse le soulever, 170.

GOUGE. Espece de ciseau qui se termine en arrondissement par le bout, & dont le tranchant est quelquefois creusé en forme de gouttiere, 29.

GOUGEON. Cheville de fer qui traverse deux pieces qu'on veut joindre ensemble. Souvent ils tiennent lieu de mortaise, 82.

GOUGER. C'est commencer avec une gouge ou langue de carpe, le trou d'une piece qu'on veut percer au foret. On emploie encore ce mot dans un autre sens dont nous aurons occasion de parler, 33, 223.

GOULUE. *Tenaille goulue*; ce sont des especes d'étampes qui servent à faire de petits globes ou boutons dans les ornements, 10.

GOUPILLE. C'est une petite broche de fer qui sert à arêter les différentes pieces d'un ouvrage de Serrurerie, 65.

GRESILLER. On dit que *le fer se gresille* lorsqu'en le chauffant il devient comme par petits grumeaux; il y a des charbons sulfureux qui corrodent la superficie du fer & la gresillent, 13.

GRIFFE, espece de barreau de fer auquel on soude perpendiculairement deux chevilles de fer qui sont comme deux dents. Leur usage est de servir à contourner le fer en volute ou autrement. C'est aussi un petit instrument de fer formé d'un barreau qui porte à ses extrémités deux pointes recourbées à angle droit, & qui mettent cet instrument en état de servir de compas à verge, 44, 84.

GRILLE. Ouvrage de Serrurerie, qui ferme un endroit sans en interrompre le jour : il y en a de simples, d'ornées par les contours du fer ou par des entrelas, rinceaux, consoles, palmettes, &c, 65.

GROS FERS. On nomme ainsi des fers qui n'ont été que travaillés à la forge, & qui servent à la solidité des bâtiments. On les nomme aussi *fers de bâtiments.*

GUEUSE, gros lingot de fer fondu de figure triangulaire tel qu'il sort des grands fourneaux sans avoir reçu aucune préparation. Le fer de gueuse est impur, cassant, & ne peut être forgé, 4.

GUICHET. Voyez *Poutis.*

GUIRLANDE. C'est une espece de courbe ou d'équerre placée horizontalement dans l'intérieur des vaisseaux, & clouée sur les membres qui sont à cette partie, 49.

H

HARPON. Piece de fer plat qui sert à joindre & à affermir entr'elles les pieces de charpente. Si ces harpons répondent à une piece de bois, on les termine par un talon; s'ils aboutissent à un mur, on les termine par un scellement, 2, 44, 45.

HART, morceau de bois de brin qu'on fend par le bout pour y introduire un poinçon, un ciseau, ou une tranche qu'on y retient au moyen d'une virole qui rapproche les deux parties qui ont été fendues; la hart sert à emmancher les instruments dont nous venons de parler, qui n'ayant ni œil ni douille ne pourroient pas être emmanchés comme les marteaux, 11.

HATURE. Les Serruriers appellent *hâture* une portion de fer qui fait une saillie en forme d'équerre, & qui aboutit à un verrou ou à la tête d'un pêne; ainsi c'est une espece de verrou dormant, 183, 184.

HAYVE. C'est une petite éminence pratiquée vers le milieu des panetons, des clefs à bout, des serrures besnardes, & qui fait une petite plate-bande en relief, 222.

HOUSSETTE. On nomme ainsi de petites serrures faites avec peu de précaution & qui servent à fermer les cassettes, les boîtes de pendule, &c, 166.

HURE. C'est un morceau de bois qui porte une sonnette ou une cloche, & qui roule sur des tourillons.

J

JOTTEREAUX. Ce sont des pieces de bois courbe qui étant mises en dehors de l'avant du vaisseau, servent à soutenir l'éperon. On lie l'éperon au corps du vaisseau par des especes d'équerre de fer, formées d'une latte de jottereaux, d'une latte d'éperon & d'un arcboutant. Voyez *Lattes* & *pag.* 50.

L

LAITIER. On nomme ainsi les scories ou l'écume du fer qui nagent sur le métal dans les grands fourneaux; il en reste aussi dans la gueuse, & on en sépare une partie à l'affinerie, 4.

LAMINOIR. C'est une machine composée de deux rouleaux qui tournent en sens contraire, & qui réduisent à une épaisseur précise une piece de métal qu'on fait passer entre ces rouleaux, 64.

LANGUE DE CARPE. C'est un ciseau dont le tranchant assez étroit est arrondi ou en losange, 2, 29.

LATTES. On nomme ainsi dans l'Architecture Navale des bandes de fer plat, telles qu'elles arrivent des forges. On donne aussi ce nom à des especes de membrures qui tiennent lieu de baux sous les gaillards, 49.

LIENS. Ce sont des morceaux de fer méplat, coudés ou cintrés; qui servent à retenir

quelques pieces dans un assemblage de charpente. On donne aussi ce nom à des pieces menues de fer qui servent à joindre ensemble des ornements qu'on ne veut pas assembler par des rivures. Il y a des liens simples, & d'autres ornés de moulures qu'on nomme *à cordon*, *page* 80.

Lime. C'est un morceau d'acier trempé & strié qui sert à polir les ouvrages qui ont été travaillés à la forge. Il y a des limes qu'on nomme *carreaux*, *demi-carreaux*, *carrelets*, *demi-rondes*, *à tiers-point*, *à potence*, *en queue de rat*, & d'autres qu'on nomme *limes douces* qui ne servent qu'à donner le dernier poli.

Linteau. C'est une barre de fer qu'on pose sur les jambages des portes & des croisées pour soutenir les claveaux d'une plate-bande ou d'une arcade ; elle doit être grosse à proportion de sa portée & de sa charge, 49.

Lintier. Voyez *Linteau*.

Lippe. C'est une partie dans les ornements relevés sur le tas qui est plus renversée que les autres, 230.

Loquets ; bande de fer qui sert à tenir les portes fermées au moyen d'une piece nommée *battant* qui s'engage dans un mentonnet, & de l'autre bout est attaché par un clou sur la porte ; les loquets ordinaires s'ouvrent en appuyant sur le poucier, il y a aussi des loquets dits *à la Cordeliere* & *à Vielle* qu'on ouvre avec une clef. Voyez *Vielle* & *Cordeliere*, 27, 135, 136.

Loqueteau. Petit loquet à ressort qu'on attache au haut des croisées à des endroits où la main ne peut atteindre, & qu'on ouvre en tirant un cordon qui est attaché à sa queue, 139.

Loupe : espece de globe de fer qui a été un peu purifié à l'affinerie, & qui commence à être en état d'être forgé. Voyez *la Forge des Ancres*, 4.

M

Machefer. Ce sont les scories du fer & du charbon qui se forment dans la forge. Il faut retirer le mâchefer sur les bords de la forge, sans quoi il empêcheroit la chaude.

Mains de ressort. On nomme ainsi les principales parties de la cage qui reçoit les ressorts doubles qu'on met aux carrosses à fleche & de cérémonie, 270.

Mandrin, morceau de fer qui sert de noyau sur lequel on forge des pieces qu'on veut rendre creuses. Il y en a de ronds, de quarrés & de toute autre figure, 11, 28.

Manteau *de cheminée*, barreau de fer qui porte sur les jambages, & soutient les manteaux en maçonnerie des cheminées, 46, 59.

Mardelle. Voyez *Margelle*.

Margelle. C'est une grande pierre taillée comme un bourrelet, & qu'on pose sur la fermeture d'un puits. On fait quelquefois les margelles de plusieurs pieces, & alors on les assujettit ensemble par des crampons de fer, 49.

Mars. Nom que les Chimistes donnent au fer, & qui est inconnu en Serrurerie.

Marteau. On fait assez ce que c'est qu'un marteau ; mais nous devons dire ici que les gros marteaux qui se menent à deux mains se nomment *Marteaux à devant*, qu'il y en a de moins gros qu'on nomme *à main*, & de plus petits qu'on nomme *Marteaux d'établi*. Il y a aussi les *rivoirs*, *demi-rivoirs* & *petits rivoirs* ; ils tirent leur nom de ce qu'ils servent communément à river, 10.

Marteler. C'est former avec un ciseau, ou avec la panne d'un marteau, des sillons sur la superficie du fer, 16

Mattoirs. Petits barreaux d'acier qui ont à leur extrémité différentes formes, & qui, au lieu d'un tranchant, sont taillés à leur bout comme une lime ; ils servent à relever la tôle sur le plomb, 98.

Mentonnet. Espece de crochet qu'on attache dans l'embrasure des portes ou sur leur montant, pour recevoir le bout du battant des loquets. Il y en a à pointe & à scellement, 135.

Méplat. Les barres méplates sont celles qui sont forgées plus minces que larges : on les appelle aussi *du fer en bande*.

Mise. Morceau de fer qu'on soude à quelque endroit d'un ouvrage qu'on veut fortifier. Il faut qu'elle soit bien amorcée, bien chauffée, nette de frasil & appliquée sur le fer chauffé suant, 17, 50.

Moderne. On a conservé la dénomination de *Serrure moderne*, à une serrure qui est fort antique, 254.

Moraillon. Piece de fer qui porte les auberons. Voyez *Auberon*, 164.

Mordache. Espece d'étau dont les deux mâchoires se réunissent à une charniere ou à un ressort. On les serre en les plaçant entre les mâchoires d'un étau ordinaire. Pour ne point gâter les ouvrages finis, on les saisit dans une espece de mordache de bois. Il y a des *mordaches à chanfrein*, *à lien*, *à bouton* ; quelques-uns les nomment *Tenailles d'établi*, 12, 81.

Moufle. *Chaîne à moufle* ; ce sont des tirants formés par plusieurs bandes de fer qui s'accrochent dans une espece de porte qu'on a jugé à propos d'appeller *le moufle* : on emploie aussi ce mot pour signifier un assemblage de poulies servant à multiplier les forces, *pages* 45, 59.

Moule. C'est un creux dans lequel on coule du métal fondu : mais les Serruriers appellent de ce nom une espece de patron d'acier qui leur sert à découper des rosettes, des entrées de serrures, des platines, &c, 30.

Moutons. Les *moutons des voitures* sont des pieces de charronnage qui s'élevent à l'a-

vant & l'arriere des brancards : ils portoient autrefois les ſoupentes obliques ; maintenant les moutons de l'avant portent le ſiege du cocher, & ceux du derriere les arcboutants, 264.

Mufle. On nomme ainſi des bandes de fer qui forment des eſpeces de gouttieres, & qu'on place ſous les bouts des reſſorts pour empêcher que par leur frottement ils n'uſent les parties ſur leſquelles ils s'appuient, 271.

Museau *d'une clef*, c'eſt un évaſement qui eſt au bout du paneton, & dans lequel ſont preſque toujours pratiquées les fentes qui doivent recevoir les dents des rateaux, 162.

N

Noirs. On appelle les ouvrages de Serrurerie *noirs*, ceux qui n'ont point été blanchis & polis à la lime.

O

Organeau. C'eſt un terme de *Marine* qui ne ſignifie autre choſe qu'un gros anneau, 57.

P

Pailleux : un *fer pailleux* eſt celui qui a de petites fentes qui font que la maſſe entiere n'eſt pas bien liée, 4.

Palatre. Eſpece de boîte quarrée de tôle qui renferme le pêne, les reſſorts, & tout ce qui conſtitue l'intérieur de la ferrure ; un des côtés où eſt percée l'ouverture du pêne s'appelle *le rebord* ; les trois autres, *la cloiſon*, 17.

Palette. On appelle *palette à foret* une piece de bois que l'Ouvrier applique contre ſon ventre, & ſur laquelle eſt attachée une bande de fer, percée de pluſieurs trous pour recevoir le bout de l'eſſieu du foret ; c'eſt auſſi une eſpece de ſpatule de fer qui ſert à ſablonner le fer. Voyez *Sablonner*, 10, 224.

Paneton. C'eſt une partie de la clef ordinairement quarrée qui tient au bout de la tige oppoſée à l'anneau où ſont pratiquées les fentes & les dents qui paſſent dans les gardes ou garnitures de la ſerrure ; ce qui en fait le muſeau : c'eſt le paneton qui fait marcher le pêne. Il y a de ces panetons droits, & d'autres en *S*. Voyez *Clefs*, 12, 162.

Panne, ſe dit du côté le plus mince du marteau oppoſé à la tête. Il y a des *pannes droites*, des *pannes de travers*, & des *pannes refendues*, 10.

Paté. Les Serruriers appellent *pâté* des paquets de fer menu qu'ils joignent enſemble pour les réunir & les corroyer ; c'eſt un moyen excellent pour ſe procurer du fer doux.

Paumelles. Ce ſont des gonds qu'on met ſur les portes légeres, & dont le mamelon entre dans une crapaudine attachée ſur le chambranle, 110, 114.

Pele ou mieux *Pêne*. Voyez *Pêne*.

Pene. C'eſt une eſpece de verrou que la clef fait ſortir ou rentrer dans la ſerrure, & qui ſert à tenir la porte fermée. La partie qui ſort de la ſerrure s'appelle *la tête du pêne*, l'autre bout ſe nomme *la queue* ; le corps du pêne eſt la partie moyenne entre la tête & la queue ; il y a des pênes à deux têtes qu'on nomme *pênes fourchus*, d'autres qu'on nomme *en bord*. Ce dernier pêne ne ſort pas de la ſerrure, il coule ſous le rebord, & entre dans l'auberon qui eſt attaché au couvercle d'un coffre, 161, 165.

Pentes. Ce ſont des bandes de fer terminées par un œil ou anneau dans lequel entre le gond, & qu'on arrête ſur la porte avec des clous. Leur uſage eſt de tenir les portes ouvrantes & fermantes, 3.

Pentures. Voyez *Pentes*.

Perçoire. Les Serruriers nomment ainſi tantôt un gros morceau de fer replié ſur lui-même, tantôt un gros canal de fer, & quelquefois un paralélipipede de fer percé de pluſieurs trous. L'uſage de la perçoire eſt de former un porte-à-faux quand on veut percer du fer, ſoit à chaud ſoit à froid, 33.

Persiennes. Ce ſont des eſpeces de contrevents formés de chaſſis de bois entre les montants deſquels on met de petites planches minces & légeres diſpoſées en abat-jour pour empêcher le ſoleil ou le grand jour de pénétrer dans les appartements. On en fait auſſi qui ſe replient à peu près comme les ſtores, 281.

Pertuis. On nomme ainſi des ouvertures qui ſont faites au paneton, & qui ſont plus évaſées que les fentes, 162.

Picolets. Crampons qui embraſſent & aſſujettiſſent le pêne d'une ſerrure, & dans leſquels il a la liberté de gliſſer & de couler aiſément lorſqu'on veut le faire ſortir ou rentrer dans le palâtre, 140, 170.

Piquer *une ſerrure*, c'eſt tracer avec une pointe ſur le palâtre l'endroit où doivent répondre les différentes parties qui par leur aſſemblage forment la ſerrure ; c'eſt ce que les Menuiſiers appellent le *trait*, 168.

Planche. Partie de la garniture d'une ſerrure qui entre dans une fente faite au milieu du paneton d'une clef. La planche porte pluſieurs pieces de la garniture. On met des planches aux ſerrures beſnardes, qui ouvrent en dedans & en dehors de la chambre. C'eſt auſſi une grande fente faite au milieu du muſeau, & qui s'avance plus avant dans le paneton que les rateaux, 162.

Planer. C'eſt dreſſer & unir un métal en le battant à froid ſur un tas large & bien dreſſé avec un marteau dont la tête eſt auſſi fort large & dreſſée avec ſoin, 10.

Poinçon, morceau d'acier à peu près pointu, qui ſert à percer le fer avec le marteau ; il y en a de ronds, de quarrés & de plats.

Pointeau. C'eſt un poinçon d'acier qui ſert à percer des fers minces. Il y en a auſſi qui ſervent de traçoir aux Serruriers, 97.

Pointer *une fiche* : c'eſt mettre dans les trous des ailes d'une fiche, des pointes qui empêchent l'aileron de ſortir de ſon tenon. Quelquefois on dit *pointer une fiche*, pour ſignifier la mettre en place, 147.

Polis. Les ouvrages de Serrurerie qu'on

fait avec le plus de soin sont polis à la lime douce & à l'émeri.

Pomme. *Rateaux en pomme*, c'est un rateau qui, au lieu de se terminer par des parties minces, porte au bout des tiges des rateaux ordinaires de petites pommes qui obligent de changer la forme des dents de la clef, 254.

Potée *d'étain*. C'est une chaux d'étain qui étant broyée bien fin sert à polir les métaux, 26.

Poucier. *Loquet à poucier* est une petite palette de fer sur laquelle on appuie le pouce pour soulever le battant des loquets ordinaires, afin de le dégager du mentonnet quand on veut ouvrir la porte, 136.

Poussés. On appelle les ouvrages de Serrurerie *poussés* ceux qui sont simplement blanchis à la lime d'Allemagne sans être exactement polis.

Poutis. Synonyme de *guichet*, petite porte auprès d'une grande ou qui fait partie de la grande, 116.

Prisonniers. On appelle *rivure prisonniere* celle dont un des bouts de la rivure, au lieu d'être rivé sur une barre, l'est dans un trou qu'on tient plus large par le fond qu'à l'entrée, 80.

Q

Quarré. *Fer quarré* est celui dont la largeur est égale à l'épaisseur. Celui qui n'a que douze à quatorze lignes en quarré se nomme *quarrillon*; celui qui excéde ces dimensions se nomme *fer quarré*.

Quarrillon. Voyez *Fer quarré*.

Nota. Dans le cours de l'ouvrage, par-tout où il y a *Carillon*, lisez *Quarrillon*.

Queue du pene. Voyez *Pêne*.

R

Rangette est une tôle commune qu'on emploie pour faire les tuyaux de poële, 8.

Rappointis. On nomme ainsi de légers ouvrages tels que les clous, pattes, broches, chevilles, crochets, pitons, vis, &c. que les Serruriers emploient, mais qui sont communément faits par les Cloutiers.

Rateaux. Piece de la garniture qui est aux serrures les plus communes; ce sont des morceaux de fer qui portent plusieurs parties saillantes dont les dents entrent dans les entailles qui sont au museau de la clef; on donne aussi ce nom aux entailles qui sont creusées sur le museau, & qui forment des dents, 162, 254.

Ravaler *l'anneau d'une clef*, c'est lui faire prendre une figure à peu près ovale de ronde qu'elle étoit, ce qui se fait avec un outil qu'on nomme *Ravaloir* qui est une espece de mandrin, 223.

Ravaloir. Voyez *Ravaler*.

Rebord *d'un palâtre*. Voyez *Palâtre*.

Recuire. C'est chauffer du fer pour lui rendre sa ductilité après l'avoir battu au marteau, ce qui le durcit ou l'écrouit : on donne aussi un recuit aux ouvrages d'acier lorsqu'ils ont été trempés trop dur, 20.

Recuit. On donne un recuit au fer en le faisant rougir pour le rendre plus ductile, & à l'acier pour qu'il soit moins cassant, 21.

Relever *sur le plomb*, c'est former avec des instruments qu'on nomme *Mattoirs* des sillons ou creux qui font paroître les reliefs plus saillants, 97.

Releveur. On appelle ainsi des Ouvriers qui s'occupent uniquement à relever des ornements sur la tôle.

Renfort. Ce sont des pieces de fer qu'on soude à d'autres, à des endroits où ils ont besoin d'être fortifiés, 50.

Renvoi *de sonnettes*. C'est un triangle de fer ou de cuivre attaché à un clou par un de ses angles, & qui sert à transmettre le mouvement du cordon jusqu'à la sonnette.

Ressort. On donne ce nom à différentes pieces de Serrurerie dont le bout est toujours de produire quelque mouvement. Il y en a de *doubles* qui ont deux branches; il y en a qu'on nomme *à chien*, parce qu'ils agissent sur une troisieme piece qu'on nomme *fouillot*, comme le ressort d'un chien de fusil. Le ressort à boudin est roulé par un de ses bouts en spirale. On met aux voitures des ressorts qui sont formés par un assemblage de lames d'acier dont le gros bout se nomme *le talon*, & le bout mince *la tête*. Il y a des ressorts *à écrevisse*, *à Apremont*, *à la Dalesme*, &c, 170.

Ressuer. *Faire ressuer le fer*, c'est le décharger des corps étrangers qui sont dans la gueuse, & sur-tout du laitier. Cette opération se fait principalement à l'affinerie, 4.

Retraindre. C'est une opération singuliere par laquelle en frappant sur une piece de métal mince à coups de marteau, on la fait rentrer sur elle-même; c'est le contraire d'*emboutir*, 92.

Rifflard. Voyez *Brunissoir*.

Rinceaux. Ce sont des ornements qui représentent comme de grandes feuilles fort alongées & fort découpées par les bords, 2.

Ringard. Barre de fer qu'on soude à un gros morceau de fer qu'on ne pourroit manier avec les tenailles, & au moyen duquel on le porte à la forge, & on le manie sur l'enclume, 22.

Rivure. C'est une espece de tête faite à l'extrémité d'une broche de fer pour l'assujettir dans un trou où elle passe. On fait une rivure à l'extrémité de petites goupilles qu'on nomme *Rivures*, & aussi au bout de certains clous que pour cette raison on appelle *clous rivés*, 13, 79.

Roche : *fer de roche*, *demi-roche*. Le fer qu'on nomme à Paris *de roche* vient de Champagne. Je crois que ce nom lui vient de ce qu'on s'imagine qu'il est fait avec de la mine en roche. On peut consulter l'*Art des grosses Forges*. Celui qui est dit *demi-roche* est plus doux que l'autre. Peut-être dans les forges mêle-t-on

la

la mine en roche avec celle en grains.

ROSE DE GOUVERNAIL. Voyez *Conassiere*.

ROUET. Partie de la garniture d'une serrure. C'est une piece de tôle qui fait une portion de cercle & qui entre dans des fentes qui sont aux côtés du paneton des clefs. On appelle aussi *rouet*, dans une clef, les fentes qui sont ouvertes sur les côtés du paneton, & dans laquelle entre le rouet de la serrure, 162.

ROULEAU. Les Serruriers nomment ainsi du fer de quarrillon roulé en volute; & on nomme *faux rouleau*, un barreau auquel on a fait prendre ce contour, & qui sert à rouler les autres dessus. Voyez *Enroulement*, 74.

ROUVERAIN. Le *fer rouverain* est celui qui bouillonne à la forge, & qui se brûle aisément. Si on ne le ménage pas au feu, il se divise en plusieurs parties.

Nota. C'est par erreur qu'à la page 4 on l'a appellé *Rouvelin*, 4.

S

SABLONNER. C'est jeter du sable fin sur le fer chauffé à la forge lorsqu'on veut souder, ou dans d'autres occasions, 10.

SABOT. On nomme *sabot* une piece de fer creuse pour recevoir le bout d'un pilotis, & qui se termine en pointe pour mieux percer le terrein, & s'ouvrir un passage entre les pierres, 49.

SANGUINE, minéral en forme de pierre rougeâtre, dure, pesante, & par aiguilles longues & pointues. On le nomme aussi *Pierre hæmatite*. On s'en sert pour polir les métaux, 21, 27.

SAUTERELLE. Les Serruriers nomment ainsi une fausse équerre qui sert à prendre l'ouverture des différents angles, 83.

SCELLEMENT. C'est une espece d'enfourchement qu'on fait au bout d'une piece de fer qui aboutit à un mur, & qui doit y être scellé ou en plâtre ou avec du mortier, 44, 101.

SCIE. Les scies de Serruriers sont un feuillet d'acier mince; elles sont dentées & striées sur les côtés; quelques-unes sont montées sur un arçon; mais la plupart sont fortifiées par un dosseret, 30.

SERRURE. C'est une machine très-ingénieuse qui est formée d'une boîte nommée *Palâtre*, d'un ou de plusieurs pênes, & en dedans de ressorts, gâchettes & garnitures qui font qu'une serrure ne peut être ouverte qu'avec sa clef. C'est cette ingénieuse machine qui a donné le nom de *Serruriers* à des Ouvriers qui font beaucoup d'autres ouvrages en fer, 160.

SERTIR. C'est réunir une piece à une autre par de petites levres qui sont au bord du trou où l'on ajuste la piece, 253.

SEUIL. C'est une grande pierre posée au niveau du pavé entre les jambages d'une porte. Elle est souvent garnie de bandes de fer, 49.

SOUDER. C'est réunir deux morceaux de fer au point de n'en plus faire qu'un en attendrissant le fer au feu, & le frappant au marteau. Si, pour faire cette réunion, on emploie une substance étrangere qu'on nomme *Soudure*, les Ouvriers appellent cette opération *braser*.

SOUDER A CHAUD. C'est réunir ensemble deux morceaux de fer qu'on a auparavant chauffés, prêts à fondre, avec le marteau. Pour que la soudure soit bonne, il faut que les deux morceaux qu'on veut réunir, soient étirés en bec de flûte; c'est ce qu'on nomme *amorcer*, 15, 16.

SOUFFLET, faux brancard d'une chaise de poste, *page* 270.

STORE. Tuyau de fer blanc dans lequel il y a un ressort à boudin sur lequel on roule un morceau d'étoffe qu'on peut dérouler de dessus le tuyau pour se garantir du soleil.

SUANTE. On dit *donner une chaleur suante*, lorsque le fer chauffé blanc commence à fondre.

T

TALON de ressort. Cette expression se prend en deux sens; c'est souvent le gros bout d'un coin de ressort, & aux ressorts doubles des carrosses à fleche, une piece de fer placée entre les talons des deux ressorts, & qui sert à les attacher à la caisse par un boulon, 271.

TARAUD. Cylindre de fer couvert d'acier, dans lequel on a creusé des pas de vis pour faire ou tarauder des écrous, 36.

TARGETTE. Sorte de petit verrou qu'on met à de petits volets, 53, 121.

TAS ou TASSEAUX. Ce sont de petites enclumes, à la table desquelles on donne différentes formes pour emboutir & relever le fer en bosse, 10.

TASSEAUX. Voyez *Tas*.

TENAILLE. Instrument pour tenir le fer ou à la forge ou sur l'enclume; il y en a de droites, de crochues & d'autres qui tiennent lieu d'étampes. Voyez *Mordache*, 10.

TETE DU PENE. Voyez *Pêne*.

TIGE. La tige d'une clef est la partie droite qui s'étend depuis l'anneau jusqu'au paneton.

TIRANT. C'est un long barreau de fer qui traverse tout un bâtiment, & qui répond à une ou deux ancres, ou par un de ses bouts tantôt à une poutre & tantôt à un mur. On met des tirants aux cheminées pour empêcher que le vent ne les renverse, 43.

TISONNIERES. On appelle ainsi des especes de fourgons qui servent pour attiser la forge. Il y en a de droites & de courbes, 10.

TÔLE ou fer en feuilles. Ce sont des fers qui ont passé sous le marteau des applatisseries. Les Serruriers en emploient beaucoup de différentes épaisseurs; la tôle de Suede est la plus estimée.

TOMBEAU. On appelle *des grilles ou des balcons à tombeau* celles dont le bas fait une saillie ou par un coude ou par un arrondissement en forme de console, 72.

TOURILLON. Gros morceau de fer rond qui sert d'axe à plusieurs machines.

TOURNE-A-GAUCHE. Les Serruriers pren-

nent ce mot en deux ſens. C'eſt quelquefois un tourne-vis, & d'autres fois un crochet qui ſert à contourner le fer.

TOURNE-VIS. Voyez *Tourne-à-gauche*.

TRANCHE. C'eſt un ciſeau qui ſert à couper le fer à chaud. On l'emmanche dans une hart. Il y en a de percées pour couper les fiches à chaud, 9, 10.

TRANCHET, il faut lire *Tranche*.

TRAPPE. Les Serruriers nomment ainſi une piece de fer plate qui s'engage dans les dents du cric des berlines, & fait l'office d'un linguet ou d'un encliquetage, 263.

TREMIE. On appelle *une bande de trémie*, une bande de fer plat qui aboutit ſur les ſolives qui bordent le foyer, & ſoutient l'âtre ſans craindre d'incendie, 48.

TREPAN. Machine qui ſert à faire tourner un foret qu'on tient dans une poſition verticale. Voyez *Drille*, 34.

TRICOISES. Ce ſont des eſpeces de tenailles dont les mordants courbes ne pincent que par leur extrémité, 10.

TRINGLES. Barres de fer forgé en rond; les tringles paſſent dans des anneaux qui ſoutiennent les rideaux. Il y a des tringles de fer noir, d'autres blanchies à la lime, & d'autres polies.

TRIPOLI. Eſpece de craie ou de pierre tendre d'un blanc tirant ſur le rouge qui ſert à polir les métaux, 26.

TRUSQUIN. Outil qui ſert à marquer les endroits où l'on veut ouvrir une mortaiſe, 152.

TUYERE. C'eſt un canal de fer épais qui ſert à conduire le vent du ſoufflet dans la forge, 10.

V

VASE. Petits ornements en forme de vaſe qu'on met au haut & au bas des fiches qu'on nomme pour cette raiſon *Fiches à vaſe*, 3.

VERGETTES. Petites verges de fer qu'on applique ordinairement ſur les panneaux de vitres montés en plomb, 63.

VIELLE. *Loquet à vielle*. Les loquets à vielle s'ouvrent avec une clef qui ſouleve une piece coudée en forme de manivelle, laquelle ſouleve le battant du loquet; on en fait uſage pour fermer les portes des lieux d'aiſance, &c, 138.

VIS. Ce ſont des morceaux de fer taraudés par un de leur bout, & terminés à l'autre par une tête, ou refendus en quarré. Il y a des vis de lit, de parquet, pour les glaces, pour les ferrures, & des vis en bois qui n'ont point d'écrou.

VITRAIL. Chaſſis de fer avec des croiſillons auſſi en fer qui reçoit des panneaux de verre montés en plomb. On ne s'en ſert guere que dans les Egliſes & les Baſiliques. On dit au pluriel des *Vitraux*, 62.

VITRAU. Quelques Auteurs emploient ce mot dans le même ſens que le précédent; mais il vaut mieux dire *Vitrail*.

VRILLE. Petit inſtrument qu'on mene avec la main, & qui ſert à percer des trous dans du bois. Les Ferreurs en font quelquefois uſage.

FIN DE L'ART DU SERRURIER.

De l'Imprimerie de L. F. DELATOUR. 1767.

